Conto Corrente Postale

l'antenna

LA RADIO

N.° 4
ANNO VII
15 FEBBR.
1935-XIII

Il "Progressivo II"

Ricevitore a onde corte, in due sezioni staccate

DIREZIONE
AMMINISTRAZ.
VIA MALPIGHI, 12
MILANO

1 lira

NUMERO 3 ANNO VII

15 FEBBRAIO 1935 - XIII

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

Questo numero contiene:

« L'ANTENNA » è pubblicata dalla Società Anonima Editrice « IL ROSTRO »
Direzione e Amministrazione: MILANO - VIA MALPIGHI, 12 - Telefono 24-433
Direttore Responsabile: D. BRAMANTI **Direttore Tecnico: JAGO BOSSI**

CONDIZIONI PER L'ABBONAMENTO:

Italia e Colonie: Per un anno L. 20
Per sei mesi L. 12
Un numero separato L. 1
Un numero arretrato L. 2 **Per l'Estero: Il doppio**

La periodicità dell'abbonamento decorre da qualunque numero

15 FEBBR.

1935 - XIII

Nella direzione della rivista

Col 31 dicembre u. s. la signora Gemma Melani (Ariella) lasciava, di fatto, la direzione di questa rivista, che veniva assunta dal signor Donatello Bramanti, il quale, del resto, da lungo tempo fa parte della famiglia redazionale del periodico.

Si è dovuto tardare tutto questo tempo nel dare l'annuncio dell'avvenuto trapasso, in attesa che fossero perfezionate le lunghe pratiche per il riconoscimento legale del nuovo direttore responsabile.

La Signora Melani, desidera che per nostro mezzo giunga un cordiale saluto ai lettori de « antenna », alla quale auspica il migliore avvenire.

S. A. EDITRICE « Il Rostro »

*

Saluto ai lettori

Com'è detto nel precedente comunicato editoriale, io non sono un nuovo venuto ne « l'antenna »; vi ho portato per parecchi anni un modesto contributo di lavoro tecnico; vi porterò, d'ora in poi, tutto lo sforzo delle mie energie, sostenute dalla volontà di esser pari all'importanza dei còmpiti e delle responsabilità che mi sono affidati.

Mi dichiaro sùbito un direttore fortunato, perchè il periodico di cui mi viene commessa la sorte è, per giudizio unanime di competenti, di lettori e d'amici, tecnicamente ben fatto ed ha una diffusione, di cui, prima d'ogni altro, è soddisfatto l'amministratore. Dunque, io non sono un medico, chiamato d'urgenza al capezzale d'un infermo. Raccolgo una florida successione; e ad altri, che avesse del dovere un'idea più comoda e più blanda di quella che io non abbia, potrebbe sembrare d'aver conquistato una sinecura. Io preferisco pensare che quello che oggi occupo è un posto di combattimento. La rivista ha raggiunto un grado notevole di perfezione tecnica ed un'ottima circolazione, indice indubbio del favore incontrato fra il pubblico. Queste constatazioni contengono un'implicita direttiva per me: debbo rendere ancòra migliore il periodico, debbo allargare, fino ai limiti della possibilità, la sua zona d'influenza, il suo numero di lettori.

So benissimo che le difficoltà che mi attendono alla prova non sono lievi. Far bene è arduo; ma far meglio è veramente cosa da sbigottire gli uomini più temprati all'audacia. Ma mi conforta la certezza che non mi troverò solo a lottare per fare « l'antenna » più bella, più varia ed interessante. So di poter contare sulla collaborazione affettuosa e preziosa del nostro direttore tecnico, sul buon valore della redazione, sull'appassionato concorso di tutti i lettori, abbonati ed amici. Non è una frase d'occasione, la mia. Essa risponde a puntino alla realtà delle cose. Quale sia l'apporto di competenza e di lavoro del direttore tecnico e della redazione, chiunque abbia seguìto il periodico nella sua continua ascesa, e specialmente durante il succedersi dei numeri della Nuova Serie *e dei primi usciti in quest'anno, può valutarlo; dell'attaccamento e della fedeltà dei nostri lettori possono esser buoni testimoni quanti di noi hanno sfogliato le migliaia di lettere, giunte nei nostri uffici dal giorno della fondazione de « l'antenna ».*

Il nostro è un pubblico speciale: gente che lavora, ma che ruba il tempo al sonno ed agli svaghi, per dedicarsi agli affascinanti problemi della radio e giungere, a furia di pazienza e di sacrifici, a costruire da sè un ricevitore. Spesso l'apparecchio che l'amico radiofilo mostrerà, con una punta di legittimo orgoglio, ai propri conoscenti, sarà stato il frutto di piccole privazioni, la somma di cento piccole vittorie della volontà e della costanza. Con gente come questa, che si lascia guidare dalla luce e dalla forza d'un ideale, si può andare lontano. E' appunto quello che io spero.

Faccio assegnamento fiducioso su quanti accordano a « l'antenna » la loro simpatia e la loro preferenza. Ho detto che avendo trovato il bene, voglio fare il meglio. Per realizzare questo ardito proposito, ho bisogno anche dell'aiuto degli amici lettori. Essi sanno che far meglio, vuol dire spender di più; e spender di più, vuol dire aggravare un bilancio buono, ma non dovizioso. Chi appena

appena abbia un'infarinatura di faccende giornalistiche e tipografiche, può facilmente rendersi conto che il prezzo d'una lira, che continuiamo a segnare sulla copertina del periodico, non è certamente rimunerativo. Quindi, perchè noi possiamo aggravarci di nuovi oneri per abbellire la pubblicazione, occorre poter contare su una tiratura più grande. Altrimenti, si renderebbe necessario un ritocco del prezzo; cosa, questa, che vorremmo evitare, sebbene parecchi abbonati ce l'abbiano ripetutamente consigliata.

Ma non dipenderà soltanto da noi di mantenere il prezzo invariato: è un impegno che debbono assumere anche e soprattutto i nostri amici. Bisogna far leva sul numero. Essi debbono aiutarci a diffondere la rivista nella cerchia delle loro amicizie ed aderenze. Basterà che la facciano conoscere: « l'antenna » si raccomanda da sè. Dal canto nostro, cercheremo di facilitare il còmpito dei nostri volenterosi propagandisti, incominciando sùbito a mettere in attuazione un vasto programma d'innovazioni, che stiamo concretando.

In fatto di programmi, le indiscrezioni non sono consentite; ed inoltre io trovo, qui a « l'antenna », una tradizione di serietà e di riservatezza, che mi sento in dovere di rispettare. Tradizione che vuole che non si parli mai di programmi e non si facciano mai promesse; ma si mantenga prima di promettere. Una volta tanto, però, sia consentito di aprire un lembo del velario. E non tanto per dire ciò che intendiamo fare, quanto per rassicurare i lettori, che non vi saranno delle novità pericolose.

Coloro che ci seguono sono, in grande maggioranza, dei tifosi della radio, e quindi gelosissimi custodi del carattere estremamente tecnico e specializzato, assunto dalla rivista nella sua edizione attuale. E' doveroso dar sùbito una buona notizia a codesti fedeli della marconiana: ciò che la nostra pubblicazione offre ed ha offerto fino ad oggi nel campo scientifico e pratico al radiofilo, non sarà toccato. Rubriche, articoli e schemi rimarranno invariati nella direttiva didattica, nella distribuzione redazionale e nella presentazione illustrativa della materia. Sola variante, semmai, sarà quella di tener maggior conto delle esigenze colturali dei principianti e dei novellini, senza, peraltro, danneggiare i più dotti.

Abbiamo detto di voler facilitare il còmpito dei nostri propagandisti. Come? In un modo semplicissimo: dedicando una parte della rivista ad una zona più vasta di pubblico. Vogliamo che « l'antenna » penetrando per l'amore d'un radiofilo in una famiglia, trovi altri lettori, fra i membri della famiglia stessa, anche se questi, pur dilettandosi di radio, come mezzo di svago o di educazione, non s' interessino ai misteri tecnici d' un apparecchio e non abbiamo nessuna voglia o intenzione di giungere a penetrarli.

Intorno alla radio oggi vive tutto un mondo multiforme e multanime che una rivista, del carattere della nostra, avrebbe grave torto d'ignorare. La radio non è tutta nei circuiti e nelle valvole, nè si esaurisce nelle formule matematiche; forse, questa parte, pure importantissima, non è nemmeno la

principale. Vi sono fatti e problemi spirituali e di vita, riflettenti la radio, che soverchiano la tecnica. Del resto, la tecnica non può esser fine a sè stessa: è un mezzo per raggiungere un fine, che deve sempre trascenderla.

Vogliamo, dunque, raccogliere intorno alla folla pensosa dei nostri alchimisti radiofili, un altra folla di appassionati, che pur non possedendo alcun rudimento della materia, amano la radio, l'ascoltano, la seguono e partecipano con entusiasmo alla sua diffusione.

A questo punto, qualcuno si aspetta che stiamo per sciorinare i punti concreti del nostro programma. Ce ne guarderemo bene. Dichiarare i punti non porta fortuna. Il caso del Presidente Wilson informi. Possiamo rivelare soltanto questo particolare: che il programma stesso sarà svolto per gradi. L'ampiezza e l'importanza delle innovazioni dipenderà anche dal favore col quale il pubblico vorrà dimostrarci il suo gradimento. Il numero sta alla base della forza. Saper di poter contare su un grande numero di lettori, e specialmente di abbonati, sarà per noi un incalcolabile conforto morale, un energico incentivo a marciare con risolutezza. Alcuni ritengono, e ce lo hanno scritto, che dare una rivista, come si presenta oggi « l'antenna », ad una lira soltanto, è un vero miracolo. Il miracolo è consentito dalla diffusione; ed assicuriamo i nostri amici che se il numero attuale degli abbonati e dei lettori raddoppiasse, siamo disposti ad accrescere, in proporzione, il volume del fascicolo, a stamparlo su carta più fina, ad arricchire la parte illustrativa.

I lettori ci sono cari; peraltro i preferiti sono gli abbonati: essi rappresentano la base di sicurezza, la garanzia di continuità d'una pubblicazione. Sono quello che è per il generale la riserva, tenuta fresca ed al riparo della battaglia, per poterla impegnare al momento decisivo. Occorre che coloro che son già abbonati abbiano coscienza di questa loro funzione di sostegno e se ne rendano sempre più degni facendo abbonare amici e conoscenti. Basterebbe che un vecchio abbonato ne procurasse uno nuovo. Non dovrebbe essere impresa molto difficile; tanto più che « l'antenna » supera, come valore intrinseco, il proprio prezzo. Questo, poi, finirà col diventare addirittura irrisorio, quando avremo apportato alla rivista tutte quelle migliorie e quelle variazioni di leggerezza, di brio, di gustosa e vivace presentazione, che sono in pectore, ma che non tarderanno ad esser manifeste.

D. BRAMANTI.

Le lingue in scatola...

Quando il Continente Nero diventerà un paese civile e ben pettinato, sarà piacevole aprire questa scatola, tirar fuori il cilindro, in essa contenuto, a riascoltare il linguaggio del tamburo, attualmente in uso presso una tribù del Togo.

Questo interessantissimo archivio, di cui pochi conoscono l'esistenza, è annesso al Museo di Etnologia di Berlino e si trova sotto il diretto controllo della Scuola Superiore di Musica. Ne attingono materia di studio e di indagine gli studiosi di musica e quelli di etnologia; e gran parte dei tesori che l'archivio racchiude è offerto oggi anche al gran pubblico, attraverso le trasmissioni radiofoniche.

Non è facile farsi un'idea esatta dell'importanza e del valore assunti da questo strano archivio. I suoi innumerevoli scaffali contengono la più completa raccolta di voci e di canti popolari di tutti i popoli esotici e primitivi che esistono; voci, musiche e canti che sono raccolti su cilindri di cera, collocati in apposite scatole ed elencati e catalogati con la massima precisione. L'archivio, sorto modestamente, ha oggi raggiunto un'importanza mondiale, anche per tutto ciò che il suo prezioso materiale può offrire ed offre alle trasmissioni radiofoniche.

E' assai interessante sapere come questo materiale viene raccolto e quale sia l'arduo lavoro che permette di arrivare a tanto. Le persone che lavorano, per questo Istituto, devono anzitutto essere dotate di un orecchio musicale finissimo. Si tratta, fra l'altro, nientemeno che di "trascrivere" in note musicali i suoni che vengono raccolti nelle più svariate regioni della terra; musiche e canti di popoli, di schiatte, che vivono nell'interno delle Indie, nel Giappone, in Cina, nelle inesplorate regioni dell'Africa, fra i ghiacci polari, ecc. Quando, come spesso avviene, i suoni registrati dal cilindro sono molto deboli, si ricorre ad un tubo acustico, che permette di sentire le minime variazioni di tono.

In questo modo, dunque, ci vengono portate dalle più lontane regioni, le melodie popolari od i suoni, che hanno la pretesa di essere delle melodie, dandoci la possibilità di sentire ciò che

Un complesso artistico di primissimo ordine, questa orchestra di zulù, che gira di villaggio in villaggio, passando di successo in successo. C'è un impresario americano che ci ha messo gli occhi sopra. Dice che andrebbe benone anche per il suo paese.

...e i suoni in conserva

è la musica fuori della nostra vecchia Europa civilizzata, e di fare degli studi sistematici sulla stessa musica e sulla psicologia del suo sviluppo. Senza contare che, molte volte, ci è dato così anche il modo di chiarire certe connessioni od affinità antropologiche e culturali fra i diversi popoli. Si tratta dunque di una attività molto importante, che comprende vari campi utili alla scienza umana.

A giudicare dall'apparenza, dai semplici cilindri di cartone che, a loro volta, contengono quelli di cera, non si direbbe certo che essi racchiudano un così vasto elemento di studio, raccolto con ammirevole pazienza e con non lievi difficoltà.

Disadorni nella loro semplicità e praticità, ecco gli scaffali ripieni: basta gettare uno sguardo sull'elenco, togliere dallo scaffale il numero prescelto, per sentire la voce gutturale d'un negro del Camerun, le formule magiche pronunciate dal medico empirico indiano, accompagnate da una strana cantilena, le voci nasali ed i canti degli arabi, le strane canzoni cinesi o giapponesi, le malinconiche melodie che echeggiano nei templi di Giava.

Questo ceffo sorridente è una specie di Toscanini del Sudan: l'obbiettivo lo ha colto mentre suona uno strano strumento e dirige un'orchestra di suonatori del suo paese, la quale eseguisce un pezzo di gran voga: la danza Shoi-Voi.

Citiamo brevemente le origini dell'archivio: esso deve la sua fondazione ad iniziativa privata. Nel 1900, quando venne in Europa una truppa di danzatori del Re del Siam, con la propria orchestra, il psicologo tedesco Karl Strumpf, ha — per il primo — registrato sopra un disco fonografico le musiche suonate da questi suonatori esotici, servendosene per i suoi studi sul sistema musicale siamese. E tali studi egli ha continuato anche più tardi, quando vennero in Europa delle bande musicali indiane e giapponesi.

Si trovò la cosa interessante, tanto che non si volle rassegnarsi ad attendere la venuta fra noi di questi artisti esotici, per estendere gli studi anche ad altri popoli. Ed è così che si pensò di affidare degli apparecchi di "presa" fonografici agli esploratori di paesi e regioni sconosciuti o quasi.

L'impresa riuscì e l'archivio, da principio modesto e limitato, continuò ad aumentare i suoi tesori fino a formare l'odierna immensa raccolta d'inestimabile valore.

FRED WALLENTIN.

Un ammalato ha chiamato il medico, e questi gli bisbiglia nell'orecchio una formula magica, che dovrà guarirlo. Intanto, un apparecchio fonografico registra il testo della formula stessa. Chi non ha più fede nelle medicine, potrebbe provarla.

A. M. 514

Monovalvolare di grandissima efficienza

Nel numero precedente abbiamo descritto per sommi capi il nostro apparecchio monovalvolare nel quale viene usata una valvola che sostanzialmente agisce come se fossero due. Tutta la novità consiste dunque in questa nuova valvola, creata dagli americani per funzionare come pentodo di uscita e valvola raddrizzatrice, ma che noi abbiamo usata come rivelatrice e raddrizzatrice.

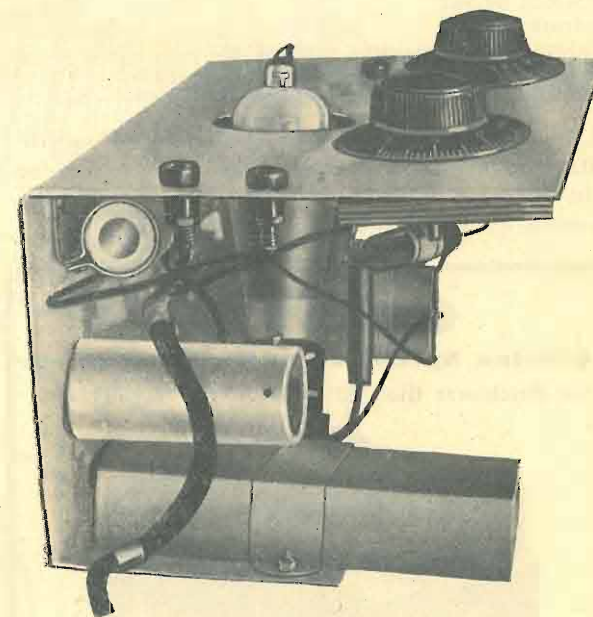
Il circuito è della massima semplicità, poichè in un comune monovalvolare poco vi è da sbizzarrirsi. Infatti similarmente a quanto abbiamo fatto nella *S. R.* 48 ed *S. R.* 48 *bis*, l'A. F. è composta di un normale trasformatore con secondario sintonizzato e con avvolgimento di reazione. La valvola ricevente funziona con rivelazione a caratteristica di griglia, la quale ci permette non solo un leggero aumento di sensibilità, ma un aumento della potenza di uscita, data dal fatto che con tale sistema di rivelazione, la corrente anodica di placca è assai più forte che nel sistema con rivelazione a caratteristica di placca. Aumentando la dissipazione anodica ne consegue che si ha un leggero aumento di potenza, anche se non è fortemente sensibile.

L'alimentazione, come ben si vede, è integrale dalla rete stradale senza l'uso di alcun trasformatore di alimentazione, ciò che ci dà l'enorme vantaggio di potere usare l'apparecchio senza alcuna modificazione, sia per la rete a corrente continua che a corrente stradale.

« LA VALVOLA 12A7 »

Questo tipo di valvola si divide nettamente in due parti distinte, non solo elettricamente, ma anche meccanicamente. Infatti le due incastellature della sezione pentodo e quella raddrizzatrice sono completamente separate. La parte raddrizzatrice monoplacca è con catodo a riscaldamento indiretto e può funzionare sia per alimentare l'anodica di un ricevitore o per eccitare il campo di un dinamico. Dato però la relativamente debole erogazione della corrente raddrizzata e la bassa tensione alla quale deve essere sottoposta la placca del diodo, non è possibile, salvo eccezionalissimi casi, potere alimentare contemporaneamente il campo del dinamico e l'anodica del ricevitore. La sua resistenza interna è di circa 1.000 Ohm, e quindi applicando alla placca del diodo una corrente continua, la caduta che se ne ottiene è quasi insensibile specialmente se la corrente anodica assorbita dal ricevitore non è elevata.

Applicando alla placca della rettificatrice corrente alternata di 125 V., la tensione della corrente continua di uscita cade tanto maggiormente quanto maggiore è la corrente di erogazione richiesta. Per esempio a 60 m.A. la tensione è di circa 70 V. con un condensatore di filtro di 12 μF. Non è però consigliabile sorpassare il limite prescritto dalla Casa costruttrice, che è di 30 m.A. Il grafico di Fig. 1 rappresenta appunto l'emissione della parte diodo raddrizzatore, nel quale le due curve tratteggiate, rappresentano l'erogazione della valvola con condensatore di filtro di entrata rispettivamente da 12 e da 4 μF, e con una resistenza di filtro da 2.000 Ohm in sosti-

tuzione di una normale impedenza, mentre le curve a tratto continuo rappresentano l'erogazione sempre rispettivamente con condensatori di filtro di entrata da 12 o 4 μF, ma con un'impedenza di filtro di 10 Henry.

La parte raddrizzatrice della 12A7, può essere usata anche come tensione di polarizzazione di griglia quando il circuito richiede più corrente di quella che la rettificatrice può erogare. Naturalmente il rettificatore può essere usato come alimentazione di polarizzazione negativa della sezione pentodo della stessa valvola. I filamenti della sezione pentodo e quelli della sezione raddrizzatrice sono completamente separati, ma collegati in serie fra loro; e poichè ciascuno funziona con 6,3 V., ne risulta di conseguenza che ai piedini della 12A7 deve essere applicata la tensione di 12,6 V. Le caratteristiche di questa valvola sono le seguenti:

Tensione di filamento	12,6	V.
Corrente di filamento	0,3	A.
Tensione di placca del pentodo	135	V.
Tensione di griglia-schermo	135	V.
Negativo di griglia	—13,5	V.
Corr. di placca colle suddette tensioni	9	m.A.

Corrente di griglia-schermo colle suddette tensioni	2,5	m.A.
Fattore di amplificazione	100	
Resistenza interna	102.000	Ohm
Pendenza	0,975	m.A./V.
Tensione anodica massima corrente alternata da appl. alla placca del diodo	125	V.
Erogazione massima raccom. del diodo	30	m.A.

Le curve che riproduciamo nella Fig. 2 rappresentano invece la variazione della corrente di placca in funzione della tensione di placca e di griglia-schermo e della tensione negativa di griglia.

Sulla sezione pentodo poco vi è da dire inquantochè la sua costruzione è similare a quella della 2A5, cioè con catodo a riscaldamento indiretto, nonostante che le caratteristiche, ed in special modo la potenza di uscita, siano molto differenti.

IL CIRCUITO DELL'APPARECCHIO

Dando uno sguardo al circuito, notiamo subito che per necessità tutti i componenti che devono essere riuniti col negativo, si trovano in diretto contatto con la linea stradale di alimentazione, e quindi anche la massa del piccolo *chassis*, sul quale potrà essere montato l'apparecchietto. Ne potrebbe derivare che toccando lo *chassis* stesso, si potrebbe sentire una scossa elettrica, specialmente in quelle località che usano il neutro, a terra, e quindi raccomandiamo di non toccare le parti metalliche, quando l'apparecchio è in funzione. Il necessario ritorno tra la terra ed il negativo dell'anodica, viene ottenuto invece mediante un condensatore da 10.000 cm.

Premesso che nel nostro caso occorre un buon filtraggio e bassa corrente anodica, è stata usata un'impedenza telefonica di filtro da 1.000 Ohm, in serie con una resistenza da 5.000 Ohm. Naturalmente l'effetto sarebbe migliore se in sostituzione di questi due pezzi venisse usata un'impedenza con una resistenza Ohmica da 5 a 10.000 Ohm, e quindi raccomandiamo vivamente coloro che potessero procurarsela, di usarla pure.

Guardando il circuito, si osserverà subito come necessariamente la tensione della griglia-schermo del pentodo è superiore a quella di placca, poichè essendo entrambe derivate dallo stesso punto, l'una è collegata direttamente e l'altra attraverso la cuffia telefonica, che normalmente ha una resistenza da 2000 a 4000 Ohm. Anzi, a proposito, diremo che maggiore sarà la resistenza della cuffia e migliore risulterà la ricezione, poichè la valvola ricevente è ad elevata resistenza interna, ed il sistema riproduttore dovrà avere un'impedenza più alta possibile. Quando la ricezione è forte e si desidera far funzionare un altoparlante, è bene che questo abbia una elevata resistenza interna, poichè usando i normali diffusori, inferiori ai 1.000 Ohm, la ricezione sarebbe assai scarsa.

Il trasformatore di A. F. è uno dei normali che abbiamo sempre usato in apparecchi similari, ed

è sintonizzato da un condensatore variabile a dielettrico solido. La ragione dell'uso di tale condensatore è dovuta a due fattori: il primo economico e l'altro per ragioni di spazio, qualora si desideri e quindi nella parte superiore, cioè dove vengono montati i condensatori variabili, deve essere praticato un foro corrispondente alla posizione della valvola per poterla agevolmente sostituire.

fare l'apparecchio di dimensioni assai ridotte. Naturalmente il condensatore variabile ad aria, è sempre da preferirsi, poichè con esso si ottengono inevitabilmente risultati molto superiori. Lo *chassis* che abbiamo usato si compone di una lastra di alluminio ripiegata in tre parti, come mostrano chiaramente le fotografie. Essa è fatta in modo che l'apparecchio può essere chiuso in una cassettina

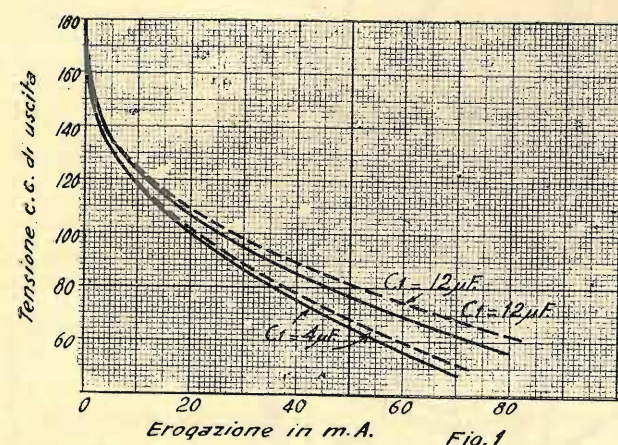
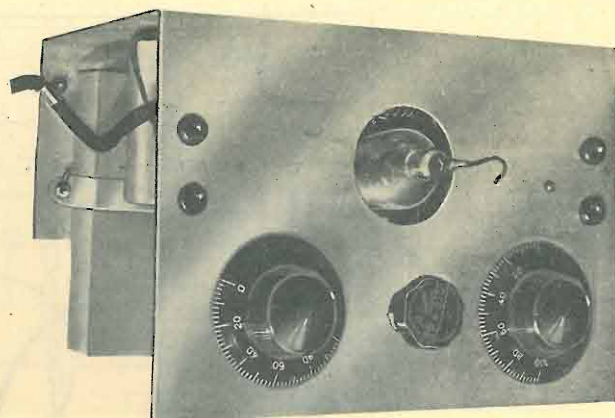
ELENCO DEL MATERIALE OCCORRENTE

1 condensatore variabile a mica da 500 cm. con relativa manopolina
1 condensatore variabile a mica da 250 cm. con bottone
1 interruttore a scatto per corrente alternata, con bottone
2 condensatori fissi da 250 cm.
2 condensatori fissi da 10.000 cm.

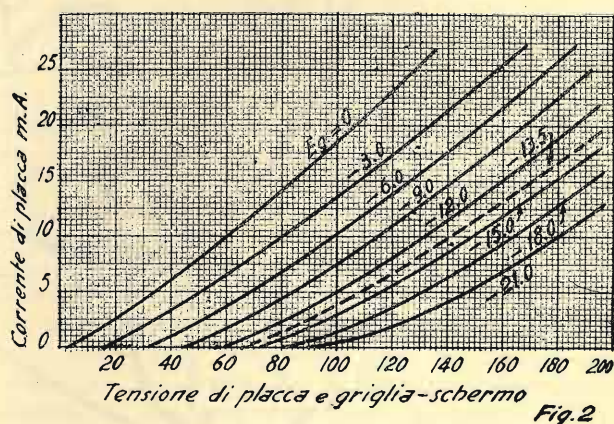
2 condensatori elettrolitici da 8μF
1 resistenza di caduta da 40 W., con prese intermedie a 350 Ohm, 387,5 Ohm e 475 Ohm
1 resistenza da 5.000 Ohm - 5 W.
1 resistenza 2 Megaohm - ½ W.
1 impedenza di A.F.
1 zoccolo portavalvole a sette contatti americano
1 tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. lungo 9 cm. ed uno da 30 mm. lungo 5 cm.
1 impedenza telefonica da 1.000 Ohm
4 boccole isolate; 2 squadrette 10×10; 10 linguette capocorda; un clips per valvola schermata; 20 bulloncini con dado; filo per avvolgimenti, filo per collegamenti, un cordone di alimentazione
1 valvola Sylvania 12A7.

LA COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

Il trasformatore di A.F. dovrà essere costruito con la massima attenzione. Si fisseranno anzitutto alla base del tubo da 40 mm. e diametralmente

Fig. 1

opposte due squadrette da 10×10, nonchè le necessarie sei linguette capocorda; due di queste ultime e precisamente quelle alle quali andranno connesse la fine dell'avolgimento primario (UP) e l'inizio dell'avvolgimento secondario (ES) verranno fissate a circa 1,5 cm. dalla base, mentre le altre quattro verranno fissate nelle estremità del bordo superiore del tubo da 40 mm. Queste ultime distanti 1,5 cm. dalla base, onde impedire che vengano a toccare con lo chassis stesso. A circa 2,5 cm. dalla base si inizierà l'avvolgimento secondario, composto di 80 spire di filo smaltato da

0,4. A tre millimetri dalla fine di detto avvolgimento e sempre sullo stesso tubo, si inizierà l'avvolgimento di reazione, composto di 27 spire di filo smaltato da 0,2. Sul tubo da 30 mm. si avvolgeranno le 30 spire rappresentanti l'avvolgimento primario, avvolte con filo smaltato da 0,3. Detto primario verrà fissato nell'interno del secondario, in modo che l'entrata del primario e l'entrata del secondario si trovino allo stesso livello. Gli estremi di tutti e tre gli avvolgimenti verranno fissati ed accuratamente saldati a ciascuna linguetta capocorda.

Dopo avere fissato tutti i pezzi si procederà al montaggio del circuito come appresso. La fine dell'avvolgimento primario (UP) e la boccola della terra verranno connessi con una armatura di un condensatore da 10.000 cm., mentrechè l'altra armatura verrà connessa con l'entrata dell'avvolgimento secondario (ES) del trasformatore di A. F.,

Fig. 2

con la massa dello *chassis*, e con le due armature mobili dei condensatori variabili. L'inizio dell'avvolgimento primario (EP) verrà invece collegato con la boccola di antenna. Un estremo del cordone di alimentazione verrà collegato alla presa 350 Ohm, 385,5 Ohm o 475 Ohm, a seconda se la tensione di linea è rispettivamente 110 V., 125 V. oppure 160 V. L'altro estremo del cordone di alimentazione si collegherà con un capo dell'interruttore di corrente. L'altro capo di questo interruttore verrà collegato con le armature negative dei due condensatoi elettrolitici da 8 μF, con una armatura del condensatore di fuga da 10.000 cm. (l'altra armatura del quale viene collegata con la placca del diodo), con uno dei due contatti corrispondenti al filamento dello zoccolo portavalvola, con il contatto corrispondente al catodo della sezione pentodo nel predetto zoccolo portavalvola, con la massa e con un estremo della resistenza di griglia da 2 Megaohm.

L'altro estremo di questa ultima resistenza unitamente ad una armatura del condensatore di griglia da 250 cm., verranno collegati con la griglia

principale della 12A7, cioè col cappellotto in testa al bulbo. L'altra armatura di quest'ultimo condensatore verrà collegata con le placche fisse del condensatore variabile di sintonia e con la fine dell'avvolgimento secondario (US). L'altro contatto corrispondente al filamento della 12A7 verrà collegato con l'estremo della resistenza di caduta.

Il contatto corrispondente alla placca del diodo raddrizzatore verrà collegato con la seconda armatura del condensatore di fuga da 10.000 cm. e con la presa a 350 Ohm della resistenza di caduta. Il contatto corrispondente al catodo della raddrizzatrice verrà collegato con un'armatura positiva di uno dei due condensatori elettrolitici e con un estremo dell'impedenza telefonica da 1.000 Ohm. L'altro estremo dell'impedenza telefonica verrà collegato con un estremo della resistenza di caduta da 5.000 Ohm, mentre l'altro estremo di questa resistenza verrà connesso con l'armatura positiva del condensatore elettrolitico da 8 μF, con una delle due boccole della cuffia e con il contatto corrispondente alla griglia-schermo nello zoccolo portavalvola.

Le armature fisse del condensatore di reazione da 250 cm. verranno collegate con la fine dell'avvolgimento di reazione (UR) e l'inizio di questo avvolgimento (ER) verrà connesso con il contatto corrispondente alla placca del pentodo della 12A7 e con un estremo della impedenza di A. F. L'altro estremo di questa impedenza si connetterà con una armatura del condensatore di fuga da 250 cm. e con la seconda boccola della cuffia.

FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Raccomandiamo vivamente un'accurata verifica di tutti i collegamenti, tantopiù che in buona parte del circuito vi è la totale corrente stradale di alimentazione e quindi non è improbabile che un errore possa cagionare qualche inconveniente.

Non sembri dunque fuori luogo se noi consigliamo di usare il cordone di alimentazione con la spina di sicurezza *Marcucci*, la quale ci dà almeno una tranquillità per qualunque errore commesso. Verificato accuratamente il circuito, innestata la valvola nel proprio zoccolo, messa la cuffia alle proprie boccole, l'antenna e la terra ed innestata la spina nella presa di corrente, l'apparecchio dovrà funzionare senza alcuna messa a punto, poichè non necessita nè di regolazioni nè di controlli di tensioni.

Analizzando il circuito, possiamo subito convincerci come l'antenna-luce non può funzionare per un simile apparecchio, poichè la linea stradale trovasi in diretto contatto col negativo. Non disponendo quindi di antenna esterna, sarà giocoforza utilizzare la presa di terra in sostituzione dell'antenna. Migliori risultati però saranno ottenuti usando una buona antenna esterna ed un'altrettanto buona presa di terra.

G. TOSCANI.

La Radio spiegata al popolo

LA RISONANZA

Se poniamo vicini due « *Diapson* » che emettono la stessa nota musicale e ne percuotiamo uno in modo da farlo vibrare, notiamo che anche il secondo si mette in vibrazione. Così pure se accordiamo un violino con un pianoforte e con quest'ultimo emettiamo una delle quattro note a vuoto del violino, anche la corda corrispondente del violino si mette in vibrazione. E' questo il fenomeno della « *Risonanza acustica* ».

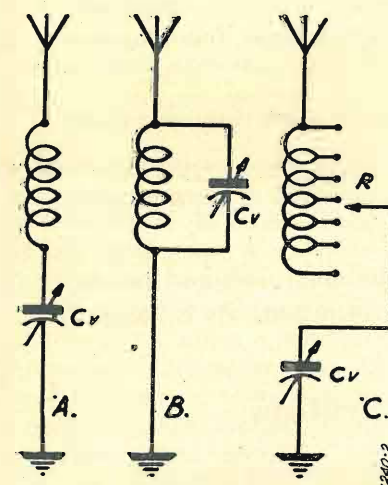



Fig. 1

Le vibrazioni sonore, emesse dal diapson o dalla corda di pianoforte, generano una successione di onde sonore. Queste colpiscono i corpi circostanti e, se ne incontrano uno capace di vibrare alla stessa frequenza, lo fanno entrare in vibrazione. Un fenomeno analogo avviene nella trasmissione delle onde elettromagnetiche.

Abbiamo visto come le correnti ad alta frequenza, lanciate nello spazio per mezzo di un sistema d'areo, provochino nell' etere circostante delle radio-onde la cui velocità di propagazione è di 300 mila km. al minuto secondo (1''), (più esattamente 299.820 km. al secondo).

Se sul cammino delle radio-onde trovasi un circuito oscillante munito di sistema « *Aereo-terra* », esso si mette in vibrazione generando una corrente della stessa frequenza delle onde in arrivo. La corrente che così si genera è quasi sempre assai debole. Ogni circuito oscillante in dipendenza dei valori della sua capacità e della sua induttanza ha un proprio periodo di oscillazione, cioè può emettere delle onde elettromagnetiche con una lunghezza d'onda propria ben definita. Se il periodo di un circuito oscillante è uguale a quello delle onde in arrivo che lo colpiscono, in esso si genera una oscillazione e quindi una corrente ad alta frequenza molto più intensa che non nei casi in cui il periodo dell'oscillazione in arrivo è diverso da quello del circuito oscillante ricevente. Si dice allora che i due circuiti, quello emittente e quello ricevente, sono in risonanza.

Un sistema oscillante è quindi in risonanza con un altro, quando esso è colpito da onde che hanno un periodo eguale al proprio periodo di oscillazione. Ciò significa che un sistema oscillante è in risonanza, quando, sollecitato da onde con frequenza eguale alla sua, diviene sede di oscillazioni di grande ampiezza.

Se il sistema ricevente « *Aereo-terra* » è fisso, esso non può ricevere utilmente le onde della propria lunghezza. Per poter mettere tale circuito in condizioni di poter oscillare su diverse lunghezze d'onda, basta variarne o la « *Capacità* o *l'Induttanza* ».

Il circuito oscillante « *A* » della fig. 1, può variare la propria capacità mediante il condensatore variabile « Cv » (*la freccia indica che il condensatore può variare la capacità*), posto in serie nel circuito, (*si tenga presente che esso non è necessario perchè il sistema costituisca un aereo*). Nel caso « *B* » il condensatore variabile è posto in parallelo colla induttanza e serve ancora a variare la capacità del sistema.

Nel caso « *C* » invece, possono variarsi tanto l'induttanza (*facendo scorrere la presa « R » in modo da variare il numero delle spire della bobina*), quanto la capacità.

LA MODULAZIONE

Le correnti oscillanti trasmesse da una antenna radio sono il veicolo sul quale vengono trasportati nello spazio i segnali telegrafici, i suoni o le immagini. Si dice « *onda portante* » l'oscillazione

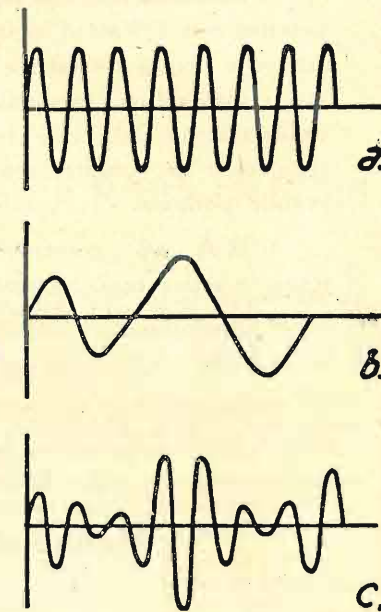



Fig. 2

ad alta frequenza che serve da veicolo. Da sola, questa oscillazione produrrebbe nel circuito oscillante delle correnti con altissimo numero di alternanze e può servire per la trasmissione di segnali telegrafici con interruzioni più o meno lunghe.

Nella trasmissione dei suoni il fenomeno è più complesso. Alla stazione trasmittente i suoni prodotti dinanzi alla « *Membrana di un Microfono* » generano in essa delle vibrazioni. Queste vibrazioni acustiche producono nel circuito elettrico del microfono una corrente variabile (*corrente di modulazione*) che ha la stessa frequenza e la stessa forma delle onde sonore.

Le correnti microfoniche (vedi fig. 2), dopo opportune amplificazioni vengono convogliate sull'onda portante (*a*); risultandone così un'onda modulata (*c*), la quale conserva la medesima lunghezza dell'onda portante e varia soltanto la propria intensità identicamente alla corrente di modulazione. Occorre notare che la lunghezza dell'onda portante viene mantenuta costante per una data Stazione trasmittente, ed è indipendente dalla potenza della stazione; dalla modulazione e da qualsiasi altro fattore.

A. Boselli

Il "Progressivo II,,

Apparecchio speciale per le o.c. costruito in due sezioni staccate A.R. 515 e R.F. 516

Dalla presentazione dell' apparecchio sapientemente e meticolosamente costruito da Danilo Briani, *si può facilmente comprendere quale importanza diamo a questo genere di collaborazione. Schemi elettrici, costruttivi e nitidissime fotografie accompagnano la chiara descrizione, dimostrando che, solo fra tanti,* Danilo Briani *ha compreso come dovrebbe essere la collaborazione dei nostri lettori.*

Ci auguriamo che l'esempio sia seguito da altri.

Abbiamo voluto denominare questo apparecchio « Il Progressivo II *» perchè è costruito in modo similare al nostro «* Il Progressivo I *».*

La bella costruzione e la chiara esposizione meritavano che Danilo Briani *non lasciasse una lacuna che speriamo voglia colmare: i dati delle tensioni misurate ai piedini delle valvole e le correnti di placca e di griglia-schermo.*

J. B.

PREMESSA

Mentre, nella nuova stagione radiofonica, si osserva sui mercati la prevalenza dei ricevitori a più gamme d'onda, è doloroso, in pari tempo, il constatare come ben pochi da noi si occupino di onde corte. Infatti dai radioascoltatori ci sentiamo dire: « Perchè perdere il tempo a rincorrere una stazione coloniale, la cui onda sfugge ad ogni istante, quando le nostre, italiane od europee, ci offrono la possibilità di una ricezione costante e pura? ».

I radiodilettanti, invece, almeno gli stranieri, che comprendono l'enorme importanza che hanno e che avranno sempre le comunicazioni sulle più alte frequenze, studiano, esperimentano nuovi circuiti, raccolgono dati d'ascolto e cercano di effettuare comunicazioni con i colleghi d'oltre oceano, i più lontani, con un minimo d'energia possibile.

Da noi è tutt'altra cosa; l'indifferenza della maggioranza dei dilettanti italiani per le onde corte proviene senza dubbio dal fatto che le esperienze in tale campo sono estese e condizionate solamente nel caso della ricezione. L'inesorabile divieto della trasmissione dilettantistica è dal 1928 che si mantiene.

Ora che i Fasci Giovanili dirigono l'istruzione premilitare dei radiotelegrafisti, non si potrebbero concedere delle licenze di trasmissione ai valenti radiocultori del 1926, gli stessi che con l'insegnamento pratico della trasmissione curerebbero, per un'ottima riuscita, l'esercito dei radiotelegrafisiti di domani?

Se questo fosse possibile rifiorirebbero gli studi di tanti giovani appassionati, ed in tale campo l'Italia Fascista, ora maestra nel mondo, riguadagnerebbe il tempo perso!

Sperando che col tempo detto divieto venga rimosso, non è male che ci si tenga intanto pronti ed esercitati nella ricezione e nella pratica costruttiva dei radioricevitori.

LO SCHEMA

Il semplice ma ottimo apparecchio che presentiamo è appunto studiato per la ricezione delle comunicazioni dilettantistiche sulle quattro gamme più usate, adottando bobine intercambiabili.

Consta di tre valvole riceventi più una raddrizzatrice su alimentatore separato.

Il primo stadio di A.F. comporta una valvola schermata a pendenza variabile con circuito aperiodico d'antenna.

Nel progettare questo apparecchio abbiamo pensato d'adottare una valvola in A. F. poichè questa elimina i disturbi inerenti alla reazione.

Non abbiamo adottato, invece, un circuito accordato di griglia, per il semplice fatto che dovendo usare un altro comando, questo sarebbe stato noioso, specialmente per l'uso del radiante.

Nel caso poi, d'un comando unico occorreva schermare stadio da stadio.

La valvola rivelatrice è pure una schermata.

Per la reazione abbiamo usato un sistema che è per un dolce innesco, ossia regolando l'emissione di placca, variando la tensione applicata alla griglia-schermo della stessa.

E' importante che per la selezione si adoperi un ottimo condensatore variabile: consigliamo senz'altro il tipo *S. S. R. Ducati* 201.7.

La valvola finale accoppiata a mezzo trasformatore è un pentodo TU 430 Zenith.

Dato lo scopo di quest'apparecchio, per mezzo di un commutatore si può passare dalla ricezione in dinamico a quella in cuffia, accoppiata questa mediante un trasformatore in rapporto discendente.

Con un altro commutatore si può passare a ricevere telefonia o telegrafia.

Questo avviene inserendo in parallelo al primario del trasformatore un filtro fonico accordato a 1000 cicli.

Oltre alla selettività propria delle onde corte, questo filtro fa sì che, ricevendo telegrafia, si possano separare due stazioni, anche se queste emettono colla differenza d'un solo Kilociclo.

Un'altra applicazione fatta a quest'apparecchio è quella dell'*«antivanescenza»* secondo il sistema « *Westector* ».

Questo sistema non ha certamente la pretesa di diminuire l'evanescenza come una valvola « Wunderlich » su supereterodina, ma ad ogni modo la sua

azione è molto sentita. E' interessante il constatare poi, come non abbia nessuna influenza durante la ricezione di telegrafia; questo avviene causa la sua insufficiente inerzia per entrare prontamente in azione negli intervalli fra un segnale e l'altro, ciò che sarebbe a scapito di una buona ricezione. Le valvole usate sono le ottime di produzione nazionale del tipo europeo.

L'alimentazione è prevista completamente a parte.

Il solito trasformatore elevatore applica la corrente alternata ad elevata tensione alla biplacca Zenith R. 4100. Detta corrente, dopo raddrizzata, viene filtrata da un ottimo sistema filtro.

Con tale filtro, usando la cuffia, si ha l'impressione di ricevere con un apparecchio alimentato completamente a batterie, qualora l'alimentatore venga posto lontano un mezzo metro dal ricevitore.

Un commutatore poi, inserisce a volontà sul massimo positivo, o la prima impedenza o l'eccitazione del dinamico.

Al posto dell'alimentatore da noi descritto, si potrà usarne uno qualsiasi dei tanti già illustrati su queste pagine, purchè il trasformatore d'alimentazione abbia i secondari adatti per l'accensione di valvole del tipo europeo.

Il Ricevitore A. R. o. c. 515

MATERIALE OCCORRENTE PER LA COSTRUZIONE

1 condensatore variabile tipo *S. S. R. Ducati* 201.7
1 manopola a demoltiplica per detto
1 potenziometro con interruttore da 100.000 Ohm
1 potenziometro con interruttore da 50.000 Ohm
2 bottoni per detti
1 commutatore a due vie (tipo grande)
1 commutatore a due vie (tipo piccolo)
1 trasformatore a B. F. rapporto 1/5
1 trasformatore a B. F. rapporto 1,5/1
1 condensatore telefonico da 0,1 μF
3 condensatori telefonici da 0,5+0,5 μF
1 condensatore telefonico da 1+1 μF
2 bobine impedenza ad A. F.
1 elemento raddrizzatore W X 6 (Westinghouse)
3 zoccoli europei a 5 piedini
1 zoccolo americano a 5 piedini
1 condensatore fisso da 100 μμF
1 » » » 300 »
2 » » » 500 »
1 » » » 1000 »
1 » » » 2000 »
1 » » » 0.07 μF
1 resistenza da 5 M Ohm
1 resistenza da 25+25 Ohm.
1 resistenza da 1.000 Ohm
2 » » 1.500 »
1 » » 25.000 »
1 » » 50.000 »
2 » » 100.000 »
2 » » 250.000 »
4 supporti bobine, diametro 28 mm.
1 chassis alluminio: 300x200x70 mm.
12 boccole isolate, 12 m. filo 0,3-2 c.c. per avvolgimenti, filo per collegamenti, viti, un cordone a 4 capi con relative spine a banana
1 altoparlante dinamico avente trasformatore adatto per pentodo, ed eccitazione di 2500 Ohm
1 valvola SI 4095 Zenith
1 valvola SI 4090 Zenith
1 valvola TU 430 Zenith.

COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

Il montaggio verrà fatto su *chassis* d'alluminio, secondo lo schema costruttivo.

La disposizione dei vari organi è quella chiaramente illustrata dalle fotografie.

Dopo aver opportunamente forato lo *chassis*, s'inizierà a fissare gli zoccoli per le valvole e quello per la bobina; indi si fisseranno i condensatori telefonici, le boccole, i due trasformatori, i potenziometri e gli interruttori.

Si passerà, quindi, a fare i collegamenti.

Due delle boccole previste per l'alimentazione (sarà bene siano colorate) porteranno la corrente per l'accensione

delle valvole; vanno perciò collegate ai filamenti con filo intrecciato.

La terza boccola (nera) va a massa essendo il negativo dell'alimentazione. La quarta (rossa) ne è il positivo.

La placca della valvola di potenza, a mezzo del commutatore viene collegata o al primario del trasformatore-cuffia, inserito sul massimo positivo o ad una delle boccole previste per il dinamico. Alla griglia del pentodo verrà collegata l'uscita del trasformatore di B. F.

Per la polarizzazione viene inserita una resistenza da 0,1 Megaohm avente in derivazione un condensatore telefonico da 1 μF.

Vi è pure una resistenza da 1000 Ohm inserita fra massa ed il centro di una ripartitrice, questa da 50 Ohm collegata ai terminali del filamento.

Un altro condensatore da 1 μF è posto in derivazione alla detta resistenza.

Un capo dell'impedenza ad A. F., fissata sullo zoccolo della rivelatrice, si collegherà all'entrata del trasformatore di B. F.

La griglia schermo della rivelatrice andrà al terminale centrale del potenziometro che regolerà la reazione.

Uno dei terminali laterali andrà a massa, l'altro a mezzo di una resistenza da 100.000 Ohm verrà congiunto al massimo positivo.

La griglia schermo sarà poi collegata ad un condensatore da 0,5 μF messo a terra. Nel caso nostro, che si ricevono delle elevate frequenze, sarà bene usare un condensatore di derivazione da 500 cm. sul suddetto telefonico, che essendo avvolto a carta, può offrire una certa induttanza dannosa per il passaggio dell'A. F.

Della presa fono, un terminale andrà alla griglia della rivelatrice e l'altro a massa.

In principio corsa del potenziometro intensità vi sarà la commutazione per fono o radio.

Nella posizione fono, una resistenza di polarizzazione da 1500 Ohm con in de-

rivazione il solito condensatore da 0,5 μF è inserita direttamente sul circuito catodo-massa, mentre per la posizione radio, la suddetta resistenza viene cortocircuitata. In questo nostro apparecchio la presa fono è prevista per l'amplificazione d'un bivalvolare per onde ultracorte, che descriveremo in un prossimo articolo.

Il commutatore situato sul davanti dell'apparecchio andrà collegato da una parte al filtro telegrafico già menzionato e dall'altra all'entrata del trasformatore di B. F. a questo per la prima posizione. Per la seconda collegherà il trasformatore ad un condensatore da 2000 μμF messo a terra. La griglia schermo della valvola in A. F. collegata attraverso una resistenza da 50.000 Ohm al massimo positivo. La griglia schermo verrà pure congiunta ad un condensatore da 0,5 μF messo a terra.

Un terminale laterale del secondo potenziometro verrà collegato al catodo di questa valvola; il centrale invece, ad una resistenza di 1500 Ohm, che serve a dare il potenziale base alla griglia.

Nel caso non si voglia applicare l'anti-evanescenza e usare allora una valvola schermata normale, il valore di detto potenziometro sarà di 20.000 Ohm, altrimenti ne occorrerà uno da 100.000 Ohm.

Nel primo caso il potenziometro regolerà solamente l'intensità variando la tensione negativa di griglia; nel secondo caso, essendoci per lo stadio ad A. F. una schermata ad mu variabile, regolerà pure la sensibilità.

Mentre i collegamenti fin qui descritti saranno fatti col solito filo speciale da connessioni, i collegamenti che ora indicheremo saranno tesi rigidamente il più breve possibile con filo nudo e di grande sezione.

La boccola « Antenna » andrà alla griglia della prima valvola, ed attraverso una *impedenza di A. F. a massa;* questo nel caso non si voglia l'anti-evanescenza , altrimenti fra l'impedenza e terra verrà inserito un condensatore da 0,1 μF.

DANILO BRIANI
Della « Sezione Radiotecnica » del G.U.F. di Trento

Al prossimo numero: fine dell'A. R. 515, testo dell'R.F. 516, e relativi schemi, nonchè la tabella dei dati costruttivi delle bobine.

Consigli di radio-meccanica

VARI SISTEMI
DI SUPERETERODINE
(*Continuazione - Vedi n. precedente*)

La Fig. 126 rappresenta una modifica del sistema autodina illustrato nella

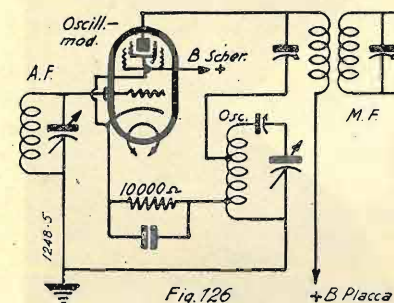



Fig. 126

Fig. 125, dove però i due avvolgimenti di accoppiamento e reazione sono stati eliminati, sfruttando lo stesso avvolgimento di accordo. Questo sistema è stato adottato da diverse Case Americane nei primi apparecchi autodina. Esso ha tutti gli inconvenienti del precedente sistema e inoltre una maggiore criticità, riguardo alle derivazioni della presa catodica e dell'accoppiamento con la placca della valvola.

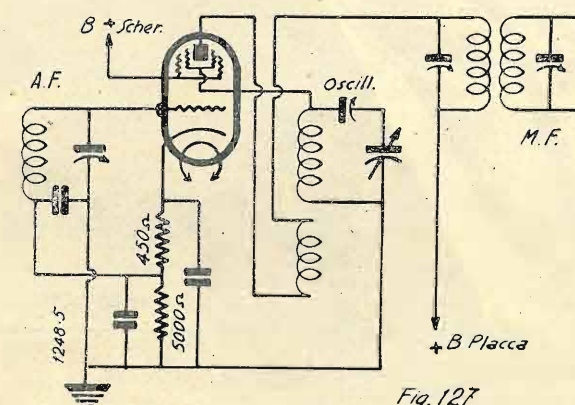
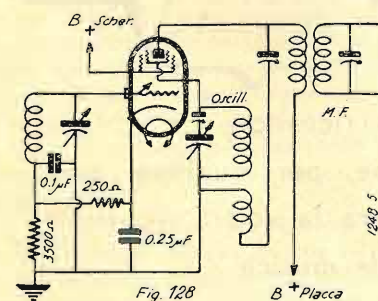



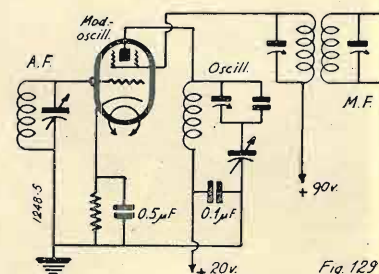
Fig. 127

Fig. 128

Un sistema caratteristico è rappresentato nella Fig. 127. Questo ci ricorda la bigriglia oscillatrice-modulatrice; infatti, il circuito di accordo è collegato con la griglia catodica di un pentodo di A. F., mentre la reazione trovasi in serie tra la placca ed il primario dei trasformatore di M. F. La detta griglia catodica, mediante una doppia resistenza, inserita tra il catodo e la massa, viene ad assumere una polarizzazione negativa molto superiore a quella della griglia-principale. Questo circuito può venire modificato nel sistema rappresentato nella Fig. 128, dove la reazione, anzichè trovarsi in serie con la placca, viene derivata per mezzo del piccolo condensatore che normalmente sintonizza il primario dl trasformatore di M. F. Risulta logico che in tale maniera il primario del detto trasformatore deve essere aperiodico. Tra i due sistemi, quello della Fig. 127 è senza dubbio da preferirsi, poichè è più facile per la messa a punto.

La Fig. 129 ci rappresenta un caso tipico di un oscillatore Dynatron, dove il circuito di accordo dell'oscillatore trovasi collegato con la placca. Questo sistema sfrutta la cosiddetta *resistenza negativa* della valvola, cioè la zona in cui, lasciando costante la tensione della griglia-schermo e diminuendo quella della placca, la curva caratteristica di emissione forma un gomito.

In altra parte abbiamo già parlato di questa *resistenza negativa*, e quindi rimandiamo il nostro lettore alla spiegazione a suo tempo fatta. Si noterà, infatti, nella Fig. 129 come la griglia-schermo della valvola ha una tensione che si aggira sui 90 V. e la placca ha

Fig. 129

una tensione di circa 20 V. In questo sistema la placca ha solo lo scopo di fare funzionare l'oscillatore locale, mentre la normale funzione della placca viene sostituita dalla griglia-schermo, che trovasi collegata col primario del trasformatore di M. F. Il sistema è ottimo sotto diversi punti di vista, ma presenta lo svantaggio di richiedere una valvola perfetta sotto il punto di vista della resistenza negativa. A tale scopo vengono usati soltanto normali tetrodi e non tetrodi a pendenza variabile.

Il classico oscillatore Dynatron è, però, quello rappresentato nella Fig. 130, usato dalla Crosley. In esso viene usata una normale valvola schermata come oscillatrice separata, la quale sfrutta la resistenza negativa della valvola al punto giusto in cui essa diviene oscillatrice. Il circuito accordato dell'oscillatore viene accoppiato alla rivelatrice-

Fig. 130

modulatrice, per mezzo di un avvolgimento in serie tra il catodo e la resistenza catodica di polarizzazione della rivelatrice-modulatrice.

(*continua*) JAGO BOSSI

Schemi industriali per radio-meccanici

S.A.I.R.A. mod. 518

Lo *chassis Modello* 518 è un recentissimo ricevitore a 5 valvole del tipo a conversione di frequenza costruito dalla S.A.I.R.A. (Soc. An. Industrie Radio Apparecchi) per la nuova stagione radiofonica 1934-1935.

Esso viene montato in mobili midget (tipo sopramobile) e di lusso (mobile tipo consolle e radiofonografo); tuttavia il ricevitore con le sue caratteristiche elettriche e meccaniche rimane affatto immutato qualunque sia il tipo di montaggio scelto. Perciò la descrizione che qui segue è valevole per tutti i tipi di ricevitori S.A.I.R.A. MODELLO 518.

Il complesso dei circuiti è formato da un filtro di banda d'entrata seguito successivamente e nel medesimo ordine con cui vengono enumerati (riferirsi allo schema) dalle seguenti parti elettriche.

A) Una valvola 2A7 convertitrice di frequenze e regolatrice automatica della sensibilità.

B) Due trasformatori multipli per medie frequenze separati da una valvola 58, funzionante da amplificatrice di medie frequenze e regolatrice automatica della sensibilità (anti-evanescenza).

C) Una valvola 2A6, (doppio dio-do-triodo) funzionante da rivelatrice e amplificatrice in bassa frequenza. Essa fornisce inoltre la tensione al regolatore automatico della sensibilità.

D) Una valvola 2A5 che funziona da valvola di potenza.

E) Un potenziometro derivato attraverso un condensatore passa-basso ai capi della resistenza di carico della parte diodica della 2A6, fornisce al ricevitore la regolazione manuale dell'intensità.

F) Un filtro passa-basso trovasi in derivazione del dinamico e costituisce il regolatore statico di tono.

G) Una valvola raddrizzatrice tipo 80' fornisce l'alimentazione.

Tutti gli altri particolari interessanti il radio-meccanico sono visibili nello schema.

La potenza indistorta di uscita è di 3 Watt quando alla placca del rivelatore è applicato un Volta a 1000 cicli.

La sensibilità è di 7 micro-Volta per la resa (*standard*) di 50 milli-Watt.

I campi di frequenze abbracciati dal ricevitore sono due, cioè quelli corrispondenti alle onde medie e corte.

Il primo è compreso fra 510 e 1400 kc. ovvero 590 e 214 metri, mentre il secondo è compreso fra 6000 e 14300 kc., ovvero 50 e 20 metri.

Entrambe le gamme sono selezionate da un apposito commutatore comandante anche un sistema di lampade a colori che illuminano automaticamente la parte del quadrante dipinta col colore corrispondente alla gamma che si vuol selezionare.

Il numero complessivo dei circuiti accordati è di 7.

La scala è parlante ed è graduata in chilocicli sulle onde medie e in metri sulle onde corte.

Apposite manopole sono ricavate sulla parte frontale del pannello, per la regolazione di tonalità, insensità, per il comando di sintonia e per il commutatore d'onde.

Sia lo *chassis* che il condensatore di sintonia sono montati su speciali supporti anti-risonanti costruiti con materiale anelastico che smorza energicamente qualsiasi vibrazione microfonica nociva.

La manopola del regolatore di tono

Tipo di valvola	Tensione di accensione *Volta C.A.*	Corrente di accensione *Ampère C.A.*	Tensione di placca *Volta C.C.*	Corrente di placca *m.A.*	Tensione di griglia schermo *Volta C.C.*	Corrente di griglia schermo *m.A.*	Tensione di griglia anodica *Volta C.C.*	Corrente di griglia anodica *m.A.*	Tensione della griglia comando *Volta C.C.*	Corrente catodica *m.A.*
2A7	2,5	0,8	250	3,5	100	2,2	110	4	— 3	9,7
58	2,5	1	250	8,2	100	2,0	—	—	— 3	10,2
2A6	2,5	0,8	150	0,3	—	—	—	—	— 2	0,32
2A5	2,5	1,75	230	32	250	6,5	—	—	— 16	38,5
80	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—

giunta in fine corsa funziona da interruttore generale staccando l'apparecchio che rimane quindi isolato dalla rete di alimentazione.

Il trasformatore di alimentazione è a prese multiple e può alimentare il ricevitore con le seguenti tensioni di linea: 110, 125, 160, 220 Volta.

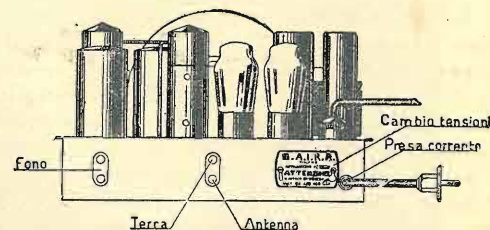
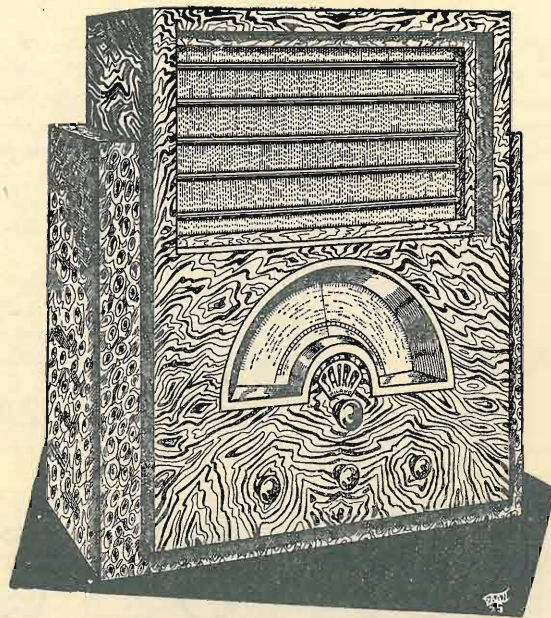
Il cambio delle tensioni è disposto nella parte posteriore dello *chassis* ed è facilmente accessibile.

Lo *chassis* MODELLO 518 è fornito anche di apposite prese per l'attacco al riproduttore fonografico.

Caratteristica di questo ricevitore è la profondità di voce; dove invece esso si distingue nettamente è sulle onde corte che dànno una ricezione potente, stabile e particolarmente limpida e piacevole.

La tensione al secondario del trasformatore, cioè fra le due placche della raddrizzatrice è di 700 Volta (350 per placca).

La corrente continua totale assorbita dal ricevitore (misurata dopo il filtro) è di circa 60 milliampère.

La caduta di tensione nella bobina di campo del dinamico (che funziona anche da bobina d'arresto) è di 80 Volta circa.

Le rimanenti tensioni e le rispettive correnti assorbite dal ricevitore risultano all'unito specchietto.

Si tenga presente che tutte le tensioni s'intendono misurate al catodo delle valvole con un voltmetro avente una resistenza di 1000 Ohm per Volta, ad eccezione delle tensioni di polarizzazione delle valvole 2A7 e 58'.

La tensione della griglia-comando di queste valvole è ottenuta eseguendo la differenza fra la tensione del rispettivo catodo rispetto dalla massa e quella del catodo della 2A5 (sempre rispetto alla massa).

La radiotecnica per tutti

LA CONNESSIONE DELLE PILE E LORO RESISTENZA INTERNA

(*continuaz. - vedi numero precedente*)

Qualora le batterie siano riunite in parallelo, od in quantità, come mostrasi nella fig. 55, la totale quantità di corrente che attraversa il circuito esterno, non passa attraverso ciascun elemento,

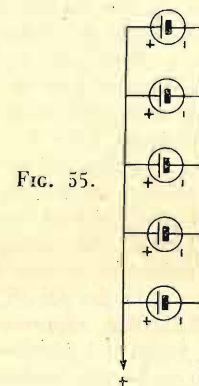



Fig. 55.

come nel caso della batteria in serie, ma viene divisa proporzionalmente fra tutti i singoli elementi. Risulta logico che essendo la resistenza di ciascun elemento, in derivazione con quella di tutti gli altri, la totale resistenza interna risulta assai minore di quella di ciascun elemento. Ammettendo che tutti gli elementi di una batteria, posti in derivazione fra loro, abbiano le placche positive e negative eguali in superficie, essi equivarranno ad un unico elemento avente la placca positiva e quella negativa eguale alla superficie di quelle di ogni singolo elemento, moltiplicato per il numero degli elementi.

Sia « r » la resistenza interna di ciascun elemento ed « n » il numero degli elementi posti in parallelo. La resistenza totale della batteria « Ri » sarà:

$$Ri = \frac{r}{n}$$

Supponiamo che « r » sia la resistenza interna di ogni singolo elemento di una batteria in parallelo; « E » la tensione di ogni elemento; « n » il numero degli elementi messi in parallelo fra loro; « R » la resistenza del circuito esterno. La totale resistenza interna sarà eguale $\frac{r}{n}$, e quindi l'intensità che attraversa il circuito sarà:

$$I = \frac{E}{\frac{r}{n} + R}$$

Il vantaggio di una batteria avente i singoli elementi connessi in parallelo, è di potere ottenere una forte corrente quando il circuito esterno ha una bassa resistenza, oppure quando si richiede una lunga durata della batteria. Se si tiene presente che la resistenza interna della batteria è in serie con quella esterna del circuito per formare il circuito generale, facendo una batteria di diversi elementi in parallelo, non si farà altro che diminuire la resistenza interna della batteria e quindi la resistenza totale del circuito. Per tale ragione, la corrente del circuito sarà, in quest'ultimo caso, superiore a quella che si avrebbe con un solo elemento, pur disponendo della stessa forza elettromotrice.

La cosa riuscirà maggiormente comprensibile con un esempio. Supponiamo di avere 10 elementi di pile da 1,5 Volta ciascuno, con una resistenza interna di 5 Ohm ciascuno, e che si debba alimentare un circuito avente una resistenza di 2 Ohm. Mettendo in parallelo i dieci elementi avremo che la corrente del circuito sarà:

$$I = \frac{E}{\frac{r}{n} + R} = \frac{1{,}5}{\frac{5}{10} + 2} = \frac{1{,}5}{0{,}5 + 2} = 0{,}6 \text{ Ampère}$$

Se invece inseriamo allo stesso circuito un solo elemento di pila, avremo:

$$I = \frac{E}{r + R} = \frac{1{,}5}{5 + 2} = 0{,}21 \text{ Amp.}$$

cioè circa tre volte minore.

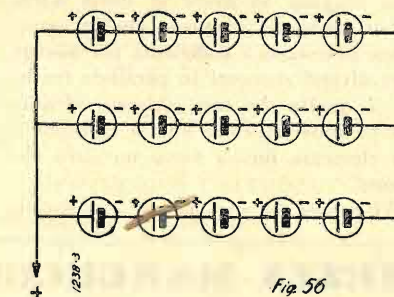



Fig. 56

Se gli stessi 10 elementi li colleghiamo in serie fra loro, facendo una batteria di 1,5 × 10 = 15 Volta, e colleghiamo la stessa batteria allo stesso circuito di 2 Ohm, avremo che l'intensità sarà:

$$I = \frac{E \times n}{(r \times n) + R} = \frac{1{,}5 \times 10}{(5 \times 10) + 2} = \frac{15}{52} = 0{,}28 \text{ Ampère}$$

Da questo esempio risulta lampante la dimostrazione che, nei casi sopracitati, avendo bisogno di una forte corrente sul circuito, è preferibile il raggruppamento in parallelo delle batterie, anzichè in serie, nonostante che con gli elementi

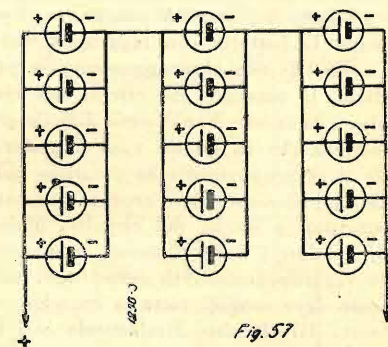



Fig. 57

in serie si abbia una maggiore tensione disponibile. Occorre quindi non trascurare la resistenza interna di una batteria, se non si vuol cadere in gravi errori di valutazione.

Quando invece il circuito esterno ha una elevata resistenza, per ottenere il massimo dell'intensità di corrente è sempre più vantaggioso collegare gli elementi in serie anzichè in parallelo.

Prendiamo ancora in considerazione i soliti 10 elementi da 1,5 Volta ciascuno ed aventi una resistenza interna di 5 Ohm, ma con il circuito esterno con una resistenza di 200 Ohm. Applicando al circuito un solo elemento avremo:

$$I = \frac{E}{r + R} = \frac{1{,}5}{5 + 200} =$$

= 0,0073 Ampère, cioè 7,3 milliampère.

Formando invece una batteria con i 10 elementi in parallelo, e collegandola al circuito, avremo:

$$I = \frac{E}{\frac{r}{n} + R} = \frac{1{,}5}{\frac{5}{10} + 200} = \frac{1{,}5}{200{,}5} = 0{,}00748 \text{ Ampère, cioè } 7{,}48$$

milliampère.

Se invece noi mettiamo i dieci elementi in serie avremo:

$$I = \frac{E \times n}{(r \times n) + R} = \frac{1{,}5 \times 10}{(5 \times 100) + 200} = \frac{15}{250} = 0{,}06$$ Ampère, cioè 60 milliampère.

Chi conosce i primi elementi di algebra potrà subito vedere che quando $r = R$, anche

$$\frac{E}{\frac{r}{n} + R} = \frac{E \times n}{(r \times n) + R}$$

il che ci dice che quando la resistenza interna di ogni singolo elemento è eguale a quella del circuito esterno, sia formando la batteria con raggruppamento in serie che con raggruppamento in parallelo, la corrente che circola nel circuito è la stessa. Non è però difficile dimostrare che in questo caso è preferibile il raggruppamento in parallelo poichè ogni elemento deve erogare una corrente pari a quella del circuito, diviso per il numero degli elementi, mentrechè nel raggruppamento in serie, ogni elemento deve erogare tutta la corrente richiesta dal circuito, diminuendo così la durata della batteria.

Le pile possono essere riunite in batteria, anche con raggruppamento misto, a seconda delle necessità. Il raggruppamento misto può essere un parallelo di serie od una serie di paralleli.

Quando occorre avere una certa forza elettromotrice ed una capacità relativamente alta della batteria, si formano due o più batterie di elementi raggruppati in serie in modo che queste batterie abbiano una f.e.m. pari a quella desiderata, e quindi si collegano in parallelo fra loro. La fig. 56 dà una idea di tale raggruppamento. Quando invece si ha necessità di avere una fortissima capacità della batteria, si formano diverse batterie di elementi collegati in parallelo, e si collegano a loro volta queste batterie in serie fra loro, come mostra la fig. 57.

Per trovare la corrente che può erogare una batteria in raggruppamento misto, con un circuito esterno di data resistenz , occorre calcolare la resistenza interna di ciascun gruppo di elementi, considerando il risultato come l'equivalente di un solo elemento, e quindi svolgere il calcolo come se si trattasse di una batteria di semplici elementi raggruppata in serie od in parallelo a seconda del caso.

Se tutti gli elementi sono identici ed ogni gruppo della batteria è formato da identico numero di elementi, l'intensità che circola nel circuito è data dalla formula:

$$I = \frac{E \times n}{\frac{r \times n}{N} + R}$$

se il raggruppamento dei gruppi è in serie, oppure dalla formula:

$$I = \frac{E \times N}{\frac{r \times N}{n} + R}$$

se il raggruppamento dei gruppi è in parallelo, dove « I » rappresenta l'intensità del circuito, « E » la f.e.m. di ogni singolo elemento, « r » la resistenza interna di ogni singolo elemento, « n » il numero degli elementi che compongono ciascun gruppo, « N » il numero dei gruppi riuniti in batteria, ed « R » la resistenza esterna del circuito.

Se noi colleghiamo in parallelo due pile una delle quali abbia una differenza di potenziale superiore a quella dell'altra, esse divengono *in opposizione* e la corrente fluirà dall'elemento avente maggior differenza di potenziale, verso quello di minore d. d. p., attraverso i conduttori che collegano i due elementi, sino a che non è stato ottenuto l'equilibrio, cioè sino a quando i due elementi non vengano ad avere la stessa d.d.p. Infatti abbiamo ammesso che la condizione necessaria e sufficiente per connettere diversi elementi in parallelo fra loro, è quella che tutti abbiano identica d.d.p. onde impedire che la corrente di un elemento fluisca verso un altro elemento.

Vi è però un caso in cui ci necessita che la corrente fluisca da un elemento o da una batteria di elementi, verso un altro elemento od un'altra batteria di elementi, e cioè quando occorra *caricare* un accumulatore od una batteria di accumulatori. Degli accumulatori, o pile secondarie, parleremo diffusamente in un prossimo capitolo; adesso ci limiteremo a contemplare questo caso.

Supponiamo il caso che si debba caricare una batteria di accumulatori da 4 Volta (cioè formata da due elementi) la quale dia una tensione (dopo essere stata usata) di 3,6 Volta ed una resistenza interna di 0,1 Ohm, e che si disponga di 9 elementi di pile da 1,5 Volta con una resistenza interna di 2 Ohm ciascuno. Supponiamo altresì che le resistenza dei fili conduttori, sia di 0,15 Ohm. Mettendo in serie i 9 elementi formeremo una batteria da $1{,}5 \times 9 = 13{,}5$ Volta, da collegare in derivazione alla batteria di accumulatori da caricare. La nostra batteria di pile avrà una resistenza di $2 \times 9 = 18$ Ohm, che sommata a 0,1 Ohm della resistenza interna degli accumulatori ed a 0,15 dei fili di connessione, darà 18,25 Ohm, rappresentante la resistenza totale del circuito. Se la batteria di carica ha una tensione di 13,5 Volta e la batteria da caricare ha un tensione di 3,6 Volta, la differenza di tensione sarà di $13{,}5 - 3{,}6 = 9{,}9$ Volta. Per la legge di Ohm, la corrente di carica sarà di $9{,}9 : 18{,}25 = 0{,}54$ Ampère.

Da questo esempio possiamo benissimo ricavare la formuletta:

$$I = \frac{(E_p \times n) - E_a}{(r \times n) + r_a + R}$$

dove « I » è la corrente di carica, « E_p » la tensione di ogni singolo elemento di pila, « r » la resistenza interna di ogni singolo elemento di pila, « n » il numero degli elementi, E_a la tensione della batteria (o dell'elemento) di accumulatori, « r_a » la resistenza interna totale degli accumulatori, ed « R » la resistenza dei conduttori.

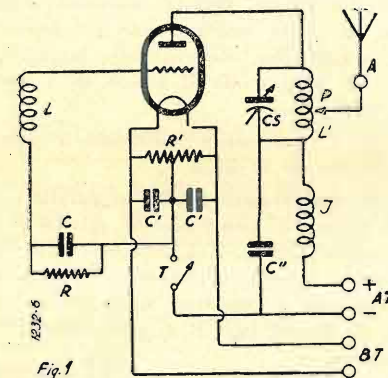
(*continua*)

IL RADIOFILO

Pratica della ricezione e trasmissione su o. c.

Attualmente la trasmissione dilettantistica non è permessa in Italia. Tutti gli apparecchi trasmittenti che descriveremo, debbono funzionare *esclusivamente* con aerei artificiali.

Non è possibile collegare antenne, sia pur molto corte, senza irradiare segnali all'esterno e contravvenire quindi alle vigenti leggi.

Fig. 1

I montaggi, che seguono, sono ottimi circuiti, conosciutissimi e molto usati dai dilettanti Americani, di sicuro funzionamento e, quello che maggiormente interessa, di costo irrisorio.

Tutti gli apparecchi *hanno carattere sperimentale.*

FORMULE UTILI ALLO SPERIMENTATORE

Queste formule possono essere di grande utilità per modificazioni, trasformazioni ai nostri circuiti.

RESISTENZE

$R = \frac{V}{I}$ (corrente cont.)

$I = \frac{V}{R}$ (corrente cont.)

$Z = \sqrt{R^2 + r^2}$ (corrente alt.).

$I = \frac{V}{Z}$

REATTANZA INDUTTIVA

$r = 2 \pi f l$ (l in Henry).

REATTANZA CAPACITATIVA

$r' = \frac{1}{2 \pi f c}$ (C in Farad)

REATTANZA TOTALE

$r'' = r - r'$

CAPACITA' E RESISTENZE IN PARALLELO

$R\ tot = \frac{R1 \times R2}{R1 + R2}$; $C\ tot = C1 + C2$

CAPACITA' E RESISTENZE IN SERIE

$R\ tot = R1 + R2$; $C\ tot = \frac{1}{\frac{1}{C1} + \frac{1}{C2}}$

RISONANZA DI UN CIRCUITO

circuito in serie:

$f = \frac{1}{2 \pi} \sqrt{l C}$ (Henry e farad)

circuiti in parallelo:

$f = \frac{1}{2 \pi} \sqrt{\frac{1}{l c} - \frac{R^2}{4 l}}$

frequenza di risonanza:

$f = \frac{1}{2 \pi \sqrt{l c}}$

CORRENTE SUI CIRCUITI DI RISONANZA

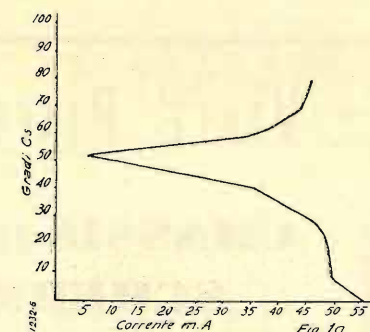
$Ir = \frac{V}{\sqrt{R^2 + r''^2}}$

LUNGHEZZA D'ONDA

$\lambda = 2 \pi f \sqrt{l c}$

propria di un circuito:

$\lambda = 1885 \sqrt{l c}$ (microfarad)

Fig. 1a

POTENZA

$W = R I^2$

ANTENNE PER TRASMISSIONE

Energia utile di radiazione:

$E = I^2 Ws$

Resistenza di radiazione:

$Ws = \frac{1600 h^2}{\lambda^2}$ (ohm)

Onda fondamentale di un'antenna isolata da terra: $\lambda = 2 \times$ lunghezza conduttore (L). Collegata a terra: filo verticale: $\lambda = 4 L$. Collegata a terra: filo retto ed obliquo rispetto alla terra:

$$\lambda = 4{,}2 L$$

aereo a T:

$$\lambda = 4{,}5 \div 5 L$$

RESISTENZA D'UNA ANTENNA

(Ieff = corrente misurata alla base dell'antenna):

$$W = R I^2 eff.$$

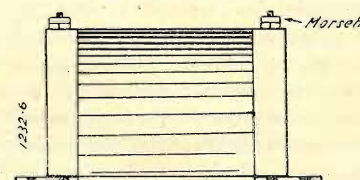



Fig. 2

LUNGHEZZA DI UN AEREO

(deve sempre comprendere un numero dispari di $\frac{\lambda}{4}$):

$$L = (2 K + 1) \frac{\lambda}{4}$$

SIMBOLI USATI

W = potenza in Watt.
C = capacità in μ Farad.
V = Volta.
f = frequenza (periodi al secondo).
I = corrente in Ampère.
l = induttanza in Henry.
R = resistenza in Ohm.
K = coefficente in tabella.
r = reattanza induttiva in Ohm.
r' = reattanza capacitativa in Ohm.
r'' = reattanza totale in Ohm.
λ = lunghezza d'onda in metri.
h = altezza, efficace dal suolo, in m.
π = 3, 1416.
L = lunghezza conduttore in metri.

Costruzione d'un trasmettitore Radiotelegrafico di λ = 20 m. alimentato in alternata (RAC).

Nel progetto di tutti gli apparati trasmittenti che descriviamo (tranne il ri-

cetrasmittente Duplex) abbiamo adottato il circuito griglia-placca accordata. Questo sistema ci ha dato sempre ottimi risultati, sia per elasticità di funzionamento, che per stabilità ed economia.

Il funzionamento per sommi capi è all'incirca quello del circuito a reazione. L'accoppiamento è capacitativo e la capacità d'accoppiamento è quella fra gli elettrodi della valvola. Il circuito oscilla senza accoppiamento induttivo tra L ed L' ma accordando l'induttanza di placca con quella di griglia. Per un campo d'onda piccolo (da 18 a 21 m.), come nel nostro caso, è sufficiente accordare L' con L, mantenendo un rendimento discreto. Nel caso, invece, di una vasta gamma d'onda è necessario accordare ambedue le induttanze ed intercambiarle.

La corrente anodica del complesso (fig. 1-a) è minima, (senza sistemi radianti) in perfetta sintonia, ed è sufficiente a mantenere le oscillazioni.

In mancanza d'oscillazioni la corrente raggiunge valori pericolosi per la vita della valvola.

Il trasmettitore radiotelegrafico (fig. 1) definito da noi di media potenza, in confronto al tipo 30 Watt che verrà descritto in seguito, è di tipo fisso, da usarsi in laboratorio, ed è alimentato, come un moderno ricevitore, completamente in alternata.

E' possibile, però, trasformarlo molto facilmente in tipo portabile, con poche modifiche si presta, in questo caso, a trasmettere, oltre alla telegrafia, la fonia, con l'ausilio del nostro « Modulatore portatile ».

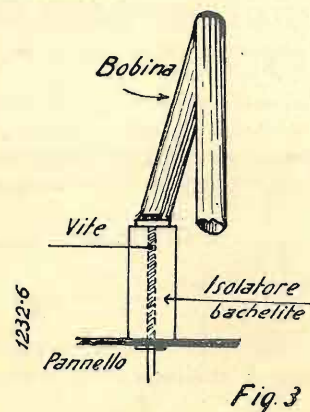



Fig. 3

E' composto da due sezioni distinte: il trasmettitore propriamente detto e l'alimentatore.

Il trasmettitore consta del circuito a placca accordata su 20 metri λ; l'alimentatore è del solito tipo ricevente definito B dagli americani.

L'induttanza di placca dell'oscillatore è avvolta con tubetto di rame 6 mm. di diametro esterno. Si è adoperato questa grossa sezione perchè l'intensità ad alta frequenza che l'attraversa è notevole. La bobina di griglia che al contrario è percorsa da una corrente molto minore in ogni caso, è avvolta su supporto isolante con filo 5/10 mm. smaltato. L'impedenza ad alta frequenza che evita il ritorno di questa attraverso la alimentazione è formata da 150 spire di filo 3/10 mm. 2 coperture seta su supporto isolante (fig. 2).

La resistenza di griglia R è di 5000 Ohm circa, il suo valore non è critico potendolo aumentare fino a 50.000 Ohm senza pregiudicare il funzionamento del complesso. E' bene, però, trovare sperimentalmente, specie poi se la valvola è differente da quella consigliata, il miglior valore. Questa resistenza dissipa in calore una notevole potenza ed è consigliabile dimensionarla largamente. In ogni modo il valore di 3 watt è sufficiente.

R' è una solita resistenza a presa centrale da 30 Ohm.

Il condensatore C che in parallelo a R forma il dispersore di griglia è a minima perdita. Noi abbiamo usato un Baltic ad aria, per trasmissione, ma in mancanza di un tipo similare, un S. S. R. Ducati tipo R si adatta alla perfezione.

C'' è il condensatore di blocco dell'alta tensione, e la sua tensione di prova non deve essere inferiore a 1000 Volta c. a. E' ottimo per questo scopo

un Manens R da 3000 cm. Nel caso che non si disponga dei tipi su descritti è necessario usare condensatori ad armature piane, non avvolte, per non aumentare la reattanza capacitativa già alta su queste ultra frequenze.

C' sono comuni condensatori: 500 V. prova e 2000 cm. di capacità.

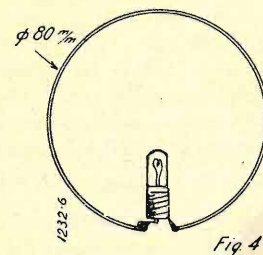



Fig 4

Cs è il condensatore di sintonia. Qualsiasi condensatore variabile di ricezione ottimamente isolato, può andare. Noi usammo il tipo 61L della S.S.R. Ducati che è veramente meraviglioso. Il suo valore è di 550 μμF.

V è la valvola oscillatrice che va scelta tra il tipo americano 45 e l'europeo Zenith U418 - U460 o Telefunken RE 134.

A è una lampadina micromignon da quadrante di 6 Volta, 0,1 Ampère e funge da amperometro termico indicando con la maggiore o minore luminosità la corrente d'antenna. Questa lampadina è indispensabile per la messa a punto del trasmettitore.

ELENCO DEL MATERIALE USATO

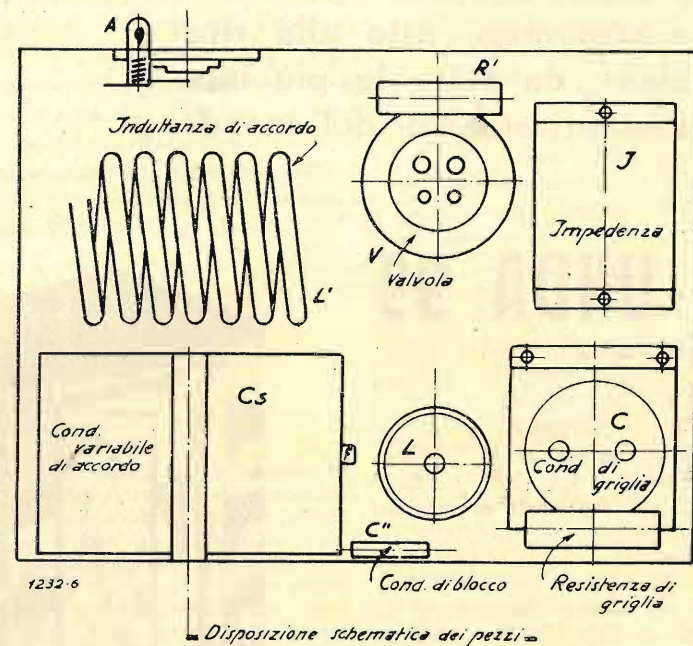
- 2 condensatori fissi da 200 cm. (C') Microfarad
- 1 condensatore fisso da 3000 cm. (C'') Manens R
- 1 condensatore fisso da 250 cm. (C) Baltic o Manens R
- 1 condensatore variabile da 550 cm. (Cs) S.S.R. Ducati 61L
- 1 resistenza fissa di griglia 3 W. (R) Semper Idem
- 1 resistenza a presa centrale da 30 (R')
- 2 induttanze autocostruite (L e L')
- 1 impedenza autocostruita (I)
- 2 lampadine micromignon 6 Volta 0,1 Ampère
- 1 pinza coccodrillo (P)
- 1 pannello base bachelite 15 x 20 cm. spessore 2 mm.
- 1 morsetto d'antenna
- morsetti, viti, isolatori ecc., 1 metro tubo rame cotto diam. esterno 6 mm.

COSTRUZIONE DELLE INDUTTANZE

L'induttanza di placca L' è avvolta su un mandrino di legno di 40 mm. di diametro con tubo di rame 6 mm. ed è composta di 5 spire in aria spaziate 4 mm. Per il fissaggio di questa sul pannello base, si appiattiranno le estremità e si foreranno. Nei fori si introdurrà un bolloncino ed un isolatore di bachelite (corpo di una spina a banana) e si forerà il pannello base in corrispondenza ai fori della bobina (fig. 3).

L'induttanza di griglia formata da 9 spire filo 5/10 mm. smalto è avvolta su di un supporto isolante che può essere costituito da uno zoccolo di valvola, europea, bruciata, a cui verranno tolti gli spinotti di contatto.

Costruite le induttanze, si procederà al montaggio, dando ai pezzi la disposizione segnata dal disegno costruttivo (fig. 5).

Si comincierà col fissare Cs sul pannello base facendo attenzione che l'albero sporga fuori per almeno 3 cm. Dirimpetto, troverà posto L', ed il morsetto d'antenna. Nel posare lo zoccolo porta valvola si badi che la linguetta di placca sia vicina all'induttanza di placca. Il condensatore di blocco C'' è avvitato direttamente (togliere il morsetto) sulle armature mobili di Cs. Alla

Disposizione schematica dei pezzi

destra di questo vi sarà la bobina ed il dispersore di griglia.

L'impedenza J è situata in fondo all'estremità destra del pannello. I condensatori C' e la R' sono saldati direttamente sullo zoccolo portavalvola, sulle linguette corrispondenti al filamento. I collegamenti di placca, ovvero quelli che sono attraversati da forti intensità ad alta frequenza saranno fatti con filo di rame nudo del diametro di almeno 2,5 mm.

Terminato il montaggio dei pezzi e prima di eseguire i collegamenti, si fissino, a mo' di piedini, quattro grossi isolatori in porcellana sotto al pannello base. Questi eviteranno il contatto dell'apparato col tavolo ed altro, isolandolo perfettamente ed isolando anche i bulloncini sporgenti sotto il pannello, molti dei quali sono collegati ad alto potenziale.

I morsetti del tasto non sono sull'oscillatore ma bensì sull'alimentatore che descriveremo al prossimo numero completando queste note costruttive.

Per la messa a punto del trasmettitore sarebbe necessario un ondametro od il monitore. Quest'ultimo verrà descritto in seguito e servirà per controllare la qualità dei segnali emessi. Per constatare se l'apparato oscilla, è sufficiente un ondametro rudimentale ad assorbimento, fatto con una spira di filo 2 mm. avente il diametro di 80 mm. ed una lampada micro 6 Volta 0,1 Ampère (vedi fig. 4).

Ulteriori note sulla messa a punto le daremo al prossimo numero, descrivendo, come già detto, l'apparato alimentatore e l'unione meccanica dei due apparecchi.

FRANCESCO DE LEO

Intorno allo Strumento universale di misura

Il nostro strumento universale di misura descritto nei numeri 13 e 14 scorso anno, ha interessato molti dei nostri lettori, due dei quali e precisamente l'Ill.mo Sig. Dott. Prof. Luigi Capovilla ed il Sig. Aldo Mati hanno voluto farci osservare come il detto strumento, nella parte dell'Ohmetro, presenta qualche imperfezione.

Il prof. Capovilla ci scrive:

« *Supponiamo una resistenza interna del milliamperometro di 100 Ohm, quella totale in circuito (messo il ponticello in corto circuito ai terminali dei morsetti di prova) sarà di 4.000 + 100 + il tratto inserito di reostato + la resistenza interna della pila, quando si porti l'indice a fondo scala e passi quindi un m. A. nel circuito. La resistenza suddetta totale in circuito sarà di 2.500 Ohm se la tensione della pila è di 4,5 V. Ma se la tensione è discesa a 4,3 V. occorre inserire 4.300 Ohm, cioè regolare il reostato a 200 Ohm meno del caso precedente. Mi sembra quindi che non si possa parlare di taratura. Bisogna misurare prima la tensione della piletta sulla scala a cinque Volta, poi fare l'aggiustaggio del reostato, in modo che l'indice del milliamperometro sia a fondo scala. Ciò fatto si hanno per « R_i » tanti chilo-Ohm quanti sono i Volta prima letti sul voltmetro* ».

Il Sig. Mati scrive invece:

« *In qualche cosa non sono perfettamente d'accordo con l'articolista e precisamente sul commutatore centrale e sulla tensione della piletta. Nel primo sono d'accordo per il perfetto contatto offerto dagli spinotti, ma l'impraticità è troppa. Però sono anche contrario al commutatore rotativo, perchè pure aumentando di poco la praticità, porta inevitabili imperfezioni nei contatti. Io fino ad ora ho adoperato uno strumento del commercio che per le diverse scale dovevo cambiare posto ad un filo, cosa che è anche in tipi nuovissimi e che è sorella del ponticello. Ora sto montandone uno col vostro schema ma sostituisco il commutatore con due fili di cinque pulsanti ciascuno di contatti ottimi. Le due file sono al posto del ponticello e cioè la fila di sinistra per le misure amperometriche e quella di destra per le voltmetriche. Le scale più grosse corrispondono con i bottoni più in alto. In tale modo lo strumento guadagna sia in estetica che in pratica, mentre non scapita affatto per la sicurezza dei contatti ed è ancora più impossibile sbagliare le scale, se si comincia sempre dal bottone in alto e si scende man mano fino a trovare la scala corrispondente alla tensione od intensità di misura. Io ho sempre sostituito il commutatore rotante del raddrizzatore con un commutatore bipolare a leva guadagnando in estetica ed in sicurezza dei contatti, dato che questi sono mantenuti sotto una discreta pressione, che non può avvenire nei rotativi. Quanto poi alla piletta dell'Ohmetro è vero che essendo del tipo Leclanché a liquido immobilizzato la sua f. e. m. è sempre stata reputata di 1,5 V., ma in esperienze che ho fatto personalmente ho trovato che la pila nuova supera gli 1,7 V. per elemento. Ora Voi meglio di me capite come cioè possa pregiudicare l'Ohmetro nelle misure di alta resistenza con una batteria composta di numerosi elementi* ".

Le osservazioni fatte sono giustissime e non vi è nulla da ribattere, se esse debbono essere considerate nel senso assoluto della parola, ma in pratica nulla vi è di assoluto poichè è indispensabile concedere una certa elasticità perfino nelle misurazioni di una relativa importanza. Quale può essere lo scopo di un Ohmetro inserito in uno strumento universale di misura? Senza dubbio quello di effettuare delle misurazioni pratiche, eliminando per quanto sia possibile calcoli, ed avere letture istantanee. L'Ohmetro nel nostro caso serve quasi esclusivamente per controllare le resistenze che vengono normalmnte usate nei radioricevitori. Ora basta che qualcuno dei nostri lettori dia uno sguardo a tutti i listini commerciali delle Case costruttrici di resistenze chimiche o metallizzate per rendersi conto che le dette Case ammettono normalmente uno scarto del 10 per cento in più od in meno del valore segnato sulla resistenza.

L'Ill.mo Prof. Capovilla da uomo di scienza, abituato giustamente alla meticolosità spinta, contempla il caso in cui la pila inserita nell'Ohmetro abbia una tensione ridotta a 4,3 V.

Contemporaneamente per un puro caso il Sig. Mati ammette l'opposto e cioè che la pila abbia 1,7 per elemento, cioè 5,1 V. in batteria da tre elementi. I due casi però non possono in pieno essere paragonati inquantochè, mentre il Prof. Capovilla da profondo conoscitore ammette il caso di maggiore stabilità, il Sig. Mati contempla proprio l'altro di posizione quasi istantanea. Infatti ogni elemento di pila Leclanché avanti dell'inizio della scarica può avere 1,7 V. ma, non appena assoggettato alla minima scarica, scende rapidamente ad 1,5 V. per poi continuare la sua discesa con molto minore rapidità ma sempre celermente sino a 1,43-1,45 V., sulla quale tensione verrà mantenuta la maggiore parte di tempo della scarica.

Un piccolissimo calcolo basta subito per convincere che, sia nel caso che la pila da 4,5 V contemplata, scenda nella sua tensione a 4,3 V., sia in quello in cui essa sia inizialmente superiore di tre o quattro decimi di Volta, l'errore dell'Ometro usato nel sistema come è stato descritto sullo strumento universale di misura,, non è quasi mai superiore al 5 per cento. In altre parole la lettura che se ne ottiene anche da una scala tarata è più che sufficientemente esatta per le normali letture che ci occorrono.

Diciamo questo non per controbattere l'Ill.mo Prof. Capovilla per la giusta

Per tutti coloro che, abbonati alla nostra Rivista, la seguono con tanto amore (e ce ne fanno fede le continue lettere di incitamento e di lode) vi è un modo tangibile di dimostrare vieppiù il loro attaccamento: far leggere agli amici il periodico, incitarli ad accrescere il numero della nostra famiglia, farli abbonare.

OGNI ABBONATO DOVREBBE FARE IN MODO DI PROCURARE UN NUOVO ABBONATO

E il premio di questa fatica? E' sicuro ed evidente: il miglioramento e l'abbellimento della rivista. Ciò, come è ovvio, può essere conseguito soltanto alla condizione che il numero degli abbonati stessi cresca in proporzione agli sforzi che continuamente facciamo per render « l'antenna » sempre più meritevole della fiducia, della stima e della simpatia del pubblico.

osservazione fattaci, nè per difendere il nostro operato poichè, mentre ammettiamo che egli abbia pienamente ragione, dobbiamo anche ammettere che non era nostra intenzione eliminare il piccolo errore dovuto alla differenza di tensione della pila.

La modifica proposta dal Prof. Capovilla, non solo ci sembra accettabilissima, ma anzi noi la consigliamo in pieno, poichè basterebbe munire lo strumento di misura di un piccolo interruttore a pulsante che stabilisse il contatto tra il morsetto positivo della pila da 4,5 V. ed il morsetto «+V.C.C.» tenendo naturalmente il commutatore centrale nella posizione cinque Volta. Misurata così la tensione della pila, si può eseguire l'esattissimo calcolo della resistenza come afferma il Prof. Capovilla. Si tratta di una miglioria che tutti dovrebbero prendere in considerazione.

Quanto all'osservazione sul commutatore, fatta dal Sig. Mati, ci spiace di non essere perfettamente d'accordo con lui, poichè non è assolutamente vero che il sistema a ponticello di commutazione centrale sia scomodo, ed affermiamo, strumenti alla mano, che è più perfetto dei commutatori « *perfetti* » che egli ha trovato. Caso mai una maggiore perfezione potrebbe essere raggiunta usando per ogni presa di tensione un morsetto a serrafilo separato, similmente a quanto è stato fatto dalla Weston nel suo ultimo strumento universale di misura. Se non che la Weston stessa è caduta nell'errore di sacrificare l'eleganza alla praticità e cioè usare dei piccoli fori di contatto a molla anzichè i morsetti a serrafilo.

Queste però son trascurabili quisquiglie nel confronto reale del funzionamento dello strumento, poichè è sempre usato che in fatto di strumenti personali, ciascuno vede le cose a proprio modo e ciascuno fa tutte quelle piccole innovazioni che per la sua maniera speciale di lavorare tornano più pratiche; e da quel punto di vista dobbiamo ammettere che tutti hanno ragione.

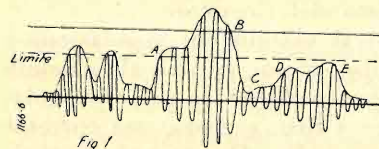
Incidentalmente risponderemo al Sig. Mati, il quale crede paradossale che in una penna stilografica possa entrare un elemento di pila a secco, che oggi si trovano degli elementi di pile a secco aventi un diametro poco superiore a quello di una sigaretta e quindi capaci di essere comodamente introdotte nell'interno del fusto di una penna stilografica, purchè essa non sia del tipo minuscolo da Signora.

JACO BOSSI

Un regolatore contro le evanescenze

Uno dei più preziosi vantaggi offerti dall'impiego delle valvole a pendenza variabile, è la possibilità d'aumentare o diminuire l'amplificazione, agendo semplicemente sulla polarizzazione della valvola.

Infatti, a seconda che la tensione della griglia di comando è maggiore o minore rispettivamente al catodo, anche l'inclinazione della caratteristica sarà più o meno elevata; è noto d'altronde, che l'amplificazione data da una valvola schermata è proporzionale all'inclinazione della caratteristica, quindi uno stadio munito di una

Fig. 1

valvola a pendenza variabile può dare un'amplificazione di 100 oppure di 10; a seconda che la polarizzazione è di 2, di 5, o di 40 Volta. Ne consegue che in questo ultimo caso, la tensione fornita dalla valvola, nel suo circuito di placca, è dieci volte meno elevata di quella applicata della griglia. Non si ha dunque *amplificazione*, ma *diminuzione* d'ampiezza...

Era logico che gli studiosi pensassero di utilizzare questa preziosa proprietà per la regolazione automatica della sensibilità d'un apparecchio ricevente, o, se si preferisce, per il montaggio di un regolatore contro le evanescenze.

Noi crediamo di aver raggiunto, dopo vari esperimenti, la soluzione definitiva del problema, e pensiamo quindi di far cosa gradita ai nostri lettori presentando loro i resultati ottenuti.

IL PRINCIPIO

Inutile spiegare ai lettori dell'*antenna* cosa sia il fenomeno dell'evanescenza o *fading* come la chiamano gli Inglesi, di cui abbiamo ripetutamente scritto; vediamo piuttosto di riassumere il problema che deve essere risolto.

Il ricevitore deve modificare, automaticamente, la sua sensibilità perchè l'ampiezza delle tensioni d'alta frequenza, dipendente dalla rivelatrice, resti sensibilmente costante.

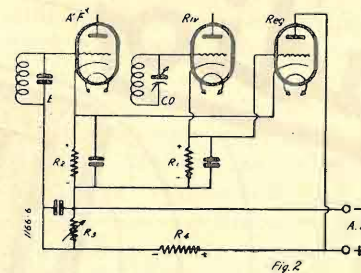
E' possibile limitare semplicemente questa ampiezza quand'essa sorpassi un certo valore, come alcuni tecnici hanno spesso proposto?

Non è possibile. Un procedimento così semplicista porta forzatamente ad una pessima riproduzione musicale se applicato alla bassa frequenza, e ad una riproduzione del tutto mediocre se applicato all'alta frequenza. Per convincersene, basta gettare uno sguardo sulla figura 1. Tutto quello che sorpassa il limite, viene soppresso.

Si vede, per esempio, che la vibrazione acustica rappresentata da A. B., è interamente soppressa, quindi appare evidente la distorsione.

Esaminiamo la figura 2.

« A.F. », è la valvola d'entrata d'alta frequenza, valvola a pendenza variabile.

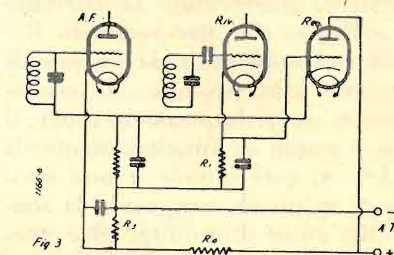
Fig. 2

« Riv. », è la rivelatrice che utilizza la curva di placca.

Fra « A.F. » e « Riv. », si possono supporre tutti i dispositivi che si vuole.

Si può ottenere una variazione di frequenza con uno, due, o tre stadi di media frequenza; si possono altresì avere due stadi d'alta frequenza.

Un ricevitore costituito semplicemente dalla valvola d'alta frequenza e dalla rivelatrice, sarebbe insufficiente per assicurare la soppressione dell'evanescenza. Una resistenza piuttosto elevata, R1, viene inserita nel ritorno catodico della rivelatrice. La tensione prodotta alle prese di questa resistenza, comanda la tensione di griglia della valvola regolarice. Possiamo ammettere che in stato di riposo la corrente fornita dalla valvola « Reg. » è quasi nulla.

In altri termini, il punto di funzionamento di « Reg », in riposo,

Fig. 3

è quasi alla curva inferiore della caratteristica.

La resistenza R2, non è quindi attraversata che dalla corrente anodica della valvola « A.F. ».

Ma R2, è di un valore molto più elevato di quello richiesto per la polarizzazione normale di « A F. »; per questo il ritorno del circuito E, invece d'effettuarsi direttamente al polo negativo dell'alta tensione, arriva ad un potenziometro costituito da R3 ed R4, collegati alle prese dell'alta tensione.

Si può dunque regolare R2, ed R3, giacchè malgrado la presenza di R2, 100 volte più elevata del necessario, la tensione di polarizzazione di « A.F. », in stato di riposo, corrisponde al massimo di sensibilità, cioè a dire alla massima pendenza.

Per comprendere meglio l'azio-

ne esercitata dalle diverse resistenze, noi abbiamo indicato coi segni « + » e « — », la direzione delle tensioni provocate alle prese dalle correnti anodiche. Si vede, per esempio, che la tensione eccessiva alle prese di R_2, può venire compensata dalla tensione alle prese di R_1, e che, in queste condizioni, la tensione fra griglia e catodo di « Reg. », può essere tale da smorzare appena la corrente anodica.

Supponiamo adesso che una oscillazione sia sottoposta alla griglia della valvola rivelatrice, « Riv. ». Trattandosi d'una rivelazione di placca, la corrente in R_1, verrà ad aumentare. Ma ciò vuol dire che anche la tensione di griglia di « Reg. » viene ad aumentare, provocando la corrente di « Reg », che attraversando R_2, viene ad aumentare la caduta di tensione alle prese e, di conseguenza, la polarizzazione; ma il nuovo punto di funzionamento di « A.F. », corrisponde a una pendenza meno elevata, onde la sensibilità viene diminuita, ed è questo, appunto, che volevamo ottenere.

Quali sono i vantaggi che offre questo nuovo dispositivo?

1) Che non occorre usare alcuna batteria.

2) Che la variazione della corrente anodica è nulla.

3) Che il margine di regolazione è molto esteso.

4) Che la valvola regolatrice è di tipo comune.

Spieghiamo ora questi vantaggi.

1) Non occorre usare alcuna batteria mentre col vecchio sistema di regolazione contro le evanescenze, si rendeva indispensabile l'uso delle batterie anodiche, o delle batterie di polarizzazione, la cui tensione fosse dello stesso ordine di grandezza della tensione anodica utilizzata.

Questo inconveniente era particolarmente grave per gli apparecchi alimentati dalla rete luce, e il dover rimpiazzare le batterie anodiche con un raddrizzatore separato, non solo non era facile, ma non era affatto economico.

2) La variazione della corrente anodica è nulla; infatti si può osservare che l'intensità anodica di « A.F. », e di « Reg. », sono dello stesso ordine di grandezza e variano in senso inverso.

Così, per esempio, in stato di riposo, la corrente anodica « Reg. », è di 0,1 milliampère; quella di « A.F. », è di 4,5 milliampère. Il totale resta sempre di 4,6 milliampère. Questa osservazione è di massima importanza per gli apparecchi alimentati dalla rete stradale. Infatti la resistenza ohmica del circuito d'alimentazione è sempre considerevole. Vi sono gli avvolgimenti del trasformatore, la valvola, l'induttanza di filtro, l'eccitazione del dinamico, ecc., tutti elementi che concorrono a far sì che una qualsiasi variazione d'intensità venga a tradursi in una variazione di tensione non trascurabile, la quale può menomare il buon funzionamento del ricevitore.

3) Il margine di regolazione è molto esteso, perchè al massimo della sensibilità, la valvola regolatrice « Reg. » eroga una corrente quasi nulla. Questa valvola può, fornire una corrente di 6 o 7 milliampère, ma l'esperienza prova che un'intensità di 4 o 4,5 milliampère è sufficiente per riportare l'intensità delle stazioni locali allo stesso livello di quella delle stazioni lontane; cioè a dire che non si avrà mai bisogno di impiegare interamente le possibilità del regolatore.

Il regolatore agisce dunque come un regolatore automatico di intensità, di meravigliosa efficacia.

Fig. 4

4) La valvola regolatrice è del tipo normale; infatti nei dispositivi precedentemente descritti, la valvola regolatrice agiva su di una resistenza relativamente debole; non si poteva passare oltre i 2000 o 3000 ohm. Ciò rendeva indispensabile l'impiego d'una valvola a debole resistenza interna; ma si sa che una valvola simile ha un coefficiente d'amplificazione debolissimo. Nello schema attuale, la resistenza d'utilizzazione della valvola regolatrice è R_2.

Possiamo senza inconvenienti, prendere una resistenza tale che sia possibile utilizzare in « Reg. », una valvola a grande coefficiente d'amplificazione, (25 per es. o 40) migliorando in tal modo la regolazione.

Non dobbiamo dimenticare però, di aver supposto che la valvola rivelatrice utilizzasse la curva della caratteristica di placca. Questa supposizione sarebbe stata perfettamente legittima qualche mese fa, ma oggi, col progresso della tecnica, non possiamo ritenerla più tale, giacchè pare che l'uso della rivelazione di placca non sia più tenuta in gran conto. E ciò si spiega. Le stazioni trasmittenti moderne hanno delle emissioni profondamente modulate e, in queste condizioni, la distorsione prodotta dalla rivelatrice può essere considerevole.

Si è dunque portati a utilizzare un montaggio della rivelatrice detto *di potenza*. Si tratta insomma, della rivelazione di griglia; in questo caso la tensione di placca sarà molto elevata e, d'altra parte, l'ampiezza delle correnti di alta frequenza, dipendente dalla rivelatrice viene ad essere notevole.

Ciò che ci preme è che ad ogni aumento dell'ampiezza d'alta frequenza, corrisponda una diminuzione della corrente media anodica della rivelatrice. Per ottenere ciò, mediante l'applicazione del nostro sistema, basta invertire il senso della regolazione rispetto alla rivelazione, arrivando così allo schema rappresentato dalla figura 3, il quale differisce da quello di figura 2 per la semplice inversione delle due connessioni.

Il montaggio rappresentato in figura 3 offre invero alcuni svantaggi: la regolazione non sarà buona come quella ottenuta con lo schema n. 2; infatti la resistenza R_1, viene introdotta nel circuito di placca della rivelatrice. La corrente anodica, per una rivelazione di potenza assume un valore piuttosto elevato, e ciò viene a limitare il valore di R_1.

In queste condizioni, il valore di R_1, resterà debole rispetto alla resistenza interna di « Riv. », e ciò darà per risultato uno scarso rendimento del sistema.

Volendo quindi conservare i vantaggi ed eliminare gli svantaggi dovremo ricorrere all'impiego di due rivelatrici.

La rivelatrice di placca è quello che ci vuole per far funzionare il riflesso di regolazione, giacchè i difetti non appaiono se non quando si utilizza la corrente telefonica prodotta.

Si può dunque pensare ad impiegare la rivelazione di placca soltanto per compiere la funzione anzidetta; ma questo ci conduce inevitabilmente all' impiego di due rivelatrici, come viene rappresentato dallo schema n. 4.

Si noterà subito che le due rivelatrici sono montate in parallelo. Ciò non presenta il minimo inconveniente poichè la rivelatrice regolatrice « 1ª Riv. » non dà alcuna energia al circuito oscillante finale. Non avremo dunque alcuno smorzamento supplementare e, d'altronde, questo montaggio presenza dei cospicui vantaggi, fra cui quello di elevare il valore della resistenza R_1, a vo-

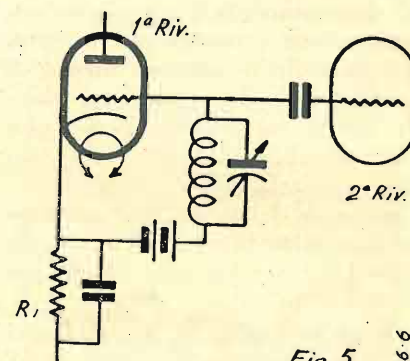



Fig. 5

lontà sempre ottenendo un ottimo rendimento.

Ma questo sistema può essere migliorato ancora. Vediamo come.

Per ottenere la rivelazione di placca, si polarizza la griglia in modo tale che il punto di funzionamento corrisponda sensibilmente al gomito inferiore della caratteristica. Trattandosi di un apparecchio alimentato da accumulatori s'impiegherà una pila di valore adeguato; se, viceversa, si tratta d'un apparecchio alimentato dalla rete stradale, s'impiegherà il sistema, detto della polarizzazione automatica, introducendo, come si vede nelle figure 2, 3, o 4, una resistenza R_1, nel ritorno del catodo.

Con ciò viene provocata una caduta di tensione, e se la resistenza è ben determinata, il punto di funzionamento in stato di riposo può mantenersi costante. Ma l'analogia si ferma qui.

Supponiamo che si produca un segnale. La corrente media verrà ad aumentare. Nel caso della polarizzazione ottenuta con la pila, il valore della tensione media di griglia, resterebbe invariato, quindi anche la polarizzazione non cambierebbe. Viceversa, nel caso della polarizzazione automatica, l'aumento della corrente anodica media, attraversando R_1, verrebbe a produrre un aumento di polarizzazione.

Vengono dunque a verificarsi due fenomeni contrastanti e cioè:

a) il segnale tende a fare aumentare la corrente anodica;

b) l'aumento della corrente fa aumentare a sua volta la polarizzazione la quale, a sua volta, tende a diminuire la corrente...

Quindi l'aumento constatato è una resultante, e dobbiamo notare, che restando identiche tutte le altre condizioni, detto aumento sarà maggiore nel caso in cui la polarizzazione resta invariata, e minore in quello in cui la polarizzazione resta costante.

Ricordando ora che l'azione regolatrice è basata sull'aumento della corrente, s'intende facilmente come sia possibile migliorare ancora il sistema. Sarà necessario per questo, ricorrere ad una pila? Va detto subito che in ogni caso si tratta d'una batteria da 3 o 6 Volta che non fornisce alcuna corrente. Lo schema della rivelatrice regolatrice sarà quello della figura 5. La corrente che attraversa

R_1, non ha alcuna azione sulla polarizzazione. Ma non è comodo utilizzare una pila, fosse pure microscopica, quando si tratta d'un ricevitore alimentato dalla rete stradale; occorre quindi ricorrere a tutt'altro sistema.

Supponiamo che ci sia necessaria una polarizzazione di 4 Volta. Disponiamo due piccoli accumulatori come indica lo schema fig. 6. Stante che la valvola produrrà della corrente anodica, gli accumulatori si caricheranno esattamente nel senso necessario per ottenere la giusta polarizzazione. Sarà questa un'altra forma di polarizzazione automatica, il cui valore resterà indipendente dall'intensità di corrente. La tensione, alle prese degli elementi, non sarà mai oltre i 4,6 Volta. Notiamo che la capacità potrà essere debolissima, non essendo necessaria alcuna corrente secondaria.

Concludendo: non abbiamo dato i valori delle diverse resistenze, poichè essi sono determinati dalle caratteristiche delle valvole, dalla tensione anodica ecc.; detti valori, quindi, vanno determinati volta per volta per ciascun tipo di apparecchio.

In questa determinazione dei valori conviene procedere con grande metodo. Un errore può portare la tensione di griglia ad essere fortemente positiva rispetto al catodo ed è inutile spiegare quale danno ne possa derivare alle valvole.

Ma qualsiasi pericolo di falsa manovra sparisce dal momento che i valori delle resistenze sono stati determinati giacchè diviene impossibile far funzonare le valvole in condizioni anormali.

Un apparecchio munito del dispositivo per la regolazione automatica, sopra descritto, acquista dei pregi speciali: si può ascoltare Roma, Londra, Tolosa per delle serate intere senza la minima evanescenza.

Quando il fenomeno dell'evanescenza si produce, si sente aumentare di poco il rumore di fondo, giacchè automaticamente s'accresce la sensibilità dell'apparecchio. E ciò è tutto, fermo restando il livello sonoro dell'emissione.

Un apparecchio ricevente munito di regolatore automatico antievanescenze, può essere manovrato senza regolatore di sensibilità. Allorchè la regolazione viene a coincidere con quella della locale, il regolatore dà un colpo di freno e riporta l'intensità sonora alla normalità.

L. C.

Rassegna delle riviste straniere

SERVICE
Gennaio 1935

IL PONTE UNIVERSALE LA FAYETTE. — Uno strumento di grandissima utilità per il radiomeccanico è il *Ponte Universale LA FAYETTE*, riprodotto nella Fig. 1. Si tratta sostanzialmente di un pratico Ponte di *Wheatstone*, per

Fig. 1.

la misura accuratissima delle resistenze da 0,01 Ohm ad un Megaohm e per le capacità da 0,0001 μF a 100 μF. Molti sapranno come il Ponte di *Wheatstone*, si componga di un parallelogrammo di quattro resistenze, delle quali tre di ben noto valore e la quarta di valore incognito, cioè quella che devesi misurare. Quando una resistenza di valore noto, è stata regolata in modo che tra due bracci non vi sia corrente, cioè quando il galvanometro segna zero, il valore della resistenza incognita è dato da una semplice formula del prodotto

Fig. 2.

tra il rapporto delle due resistenze fisse e conosciute per la resistenza nota variabile. Il sistema richiede una sorgente di corrente continua e un galvanometro, normalmente avente lo zero in centro e due scale, una a sinistra e l'altra a destra. Il galvanometro può essere sostituito anche da una cuffia telefonica o da uno strumento di uscita, usato per le misure radio.

Se si analizza la Fig. 1 si può facilmente vedere come viene formato il « Ponte di misura ». Un potenziometro da 400 Ohm, avente il braccio centrale collegato ad una manopola accuratamente graduata, rappresenta la resistenza variabile, mentre il commutatore segnato « *Selector Switch* » mette in circuito a piacere una delle resistenze del valore di « 1 », « 10 », « 100 », « 1000 » o « 10.000 » Ohm ed i condensatori « 1 », « 0,1 » e « 0,01 » μF. Il « Ponte » viene munito di resistenze o di condensatori, scrupolosamente tarati, da collegarsi ai due serrafili segnati « *External Standard* », i quali servono per alcune misure di precisione; ma, ordinariamente, questi due serrafili vengono corto circuitati mediante un filo nudo del diametro di due millimetri. La migliore sorgente di energia applicata ai due serrafili, segnati « *Voltage Source* », è rappresentata dal secondario di un piccolo trasformatore per filamenti, avente una tensione di « 2 1/2 », « 5 », « 6 » o « 7 1/2 » Volta. Questa è assai migliore di una batteria a secco, poichè tale sorgente di energia è praticamente corto circuitata, quando vengono misurate delle resistenze di bassissimo valore. Inoltre, la f.e.m. di una batteria può cadere rapidamente sotto un forte carico, dato da resistenza di basso valore, rendendo difficile il bilanciamento delle resistenze. Non è detto, però, che la sorgente di corrente continua non possa essere usata.

In mancanza di uno strumento di uscita, si può benissimo usare un milliamperometro da un millampère a fondo scala, di un comune strumento universale di misura, munito di raddrizzatore metallico, quando la sorgente di energia è alternata. Occorre, però, prestare attenzione ad invertire la polarità dello strumento, qualora fosse necessario. L'importanza delle misure della massima precisione, che normalmente non viene sufficientemente apprezzata dal radiomeccanico, risulterà chiara se, per esempio, si considera la verifica di due trasformatori di A.F. apparentemente identici, ma che uno dia una

Fig. 3.

resistenza del suo avvolgimento di tre Ohm e l'altro di 75 Ohm. La lettura di quest'ultimo ci indicherà che le saldature alle estremità dell'avvolgimento sono mal fatte e provocano il lamentato disturbo che, con altri mezzi, sarebbe difficilmente individuabile.

UN AMPLIFICATORE CON FEDELTÀ DI RIPRODUZIONE LINEARE. — La Fig. 2 rappresenta un amplificatore nel quale la fedeltà di riproduzione è stata raggiunta al massimo grado. Come si vede, so-

no stati usati due pentodi di A.F. « 57 » a resistenze-capacità, funzionanti però come triodi, cioè aventi la griglia-schermo, la griglia-catodica (soppressore) e la placca in corto circuito fra loro, seguiti da due « 45 » in opposizione. Tra le moderne costruzioni non è difficile trovare dei trasformatori di B.F. i quali diano un'amplificazione praticamente lineare su tutte le frequente comprese fra 100 e 5.000 cicli, in modo da potere avere un'ottima riproduzione, come radioricezione.

Si noti, tuttavia, come questi amplificatori, ottimi sotto ogni punto di vista per la riproduzione radio, non rispondono altrettanto bene per la riproduzione fonografica. Ciò è dovuto al fatto che ben pochi diaframmi elettrofonografici (pick-up) sono meccanicamente perfetti. Eguali difetti si riscontrano anche con i microfoni. Si comprende subito come, senza ricorrere a degli speciali filtri, non sia possibile avere una riproduzione perfetta. Gli eguaglia-

tori vengono usati per questo scopo. La più semplice espressione dell'eguagliatore è data nella Fig. 3, dove nella parte «*a*» è inserita una impedenza in derivazione della sorgente, la quale aumenta l'impedenza dell'induttore, diminuendo conseguentemente le perdite coll'aumen-

Fig. 5

tare della frequenza; «*b*» *rappresenta* invece il caso opposto e cioè che l'attenuazione aumenta coll'aumentare della frequenza. Se i due sistemi *induttore* e *reattore* della Fig. 3, cioè « *a* » e « *b* » vengono messi in serie fra loro, i rispettivi effetti tendono a neturalizzarsi. Questa forma di eguagliatore è usata con gli altoparlanti a cristallo. Il sistema del filtro, rappresentato nella Fig. 4, è invece uno dei migliori, poichè l'*induttore* tende a compensare il *reattore*. Se lo stesso *induttore* e reattore uniti in parallelo, fossero connessi in serie con la linea, si avrebbe un circuito di assorbimento il quale dovrebbe attenuare una limitata gamma di frequenza. Ma, sfortunatamente, questi tipi di eguagliatori sono complessi e costosi, richiedendo delle grandi bobine di induttanza, per avere un'acuta attenuazione.

La « *United Transformer Corp.* » ha studiato recentemente un tipo di eguagliatore racchiuso nell'incastellatura di un trasformatore di B. F. Questo eguagliatore chiamato « *Varitone* » ha un potenziometro, il quale serve per regolare l'eguagliatore alla posizione ottima. La Fig. 5 rappresenta le curve di rendimento del « *Varitone* », dove « *A* » è la curva col braccio mobile del potenziometro al centro, « *B* » rappresenta l'eguagliazione dall'estremo della gamma bassa, « *C* » l'eguagliazione dall'estremo della gamma alta e « *D* » l'eguagliazione simultanea di entrambe le gamme. Un trasformatore di B.F. universale è collegato a tutto il sistema. Il primario di questo trasformatore consiste in due avvolgimenti, e cioè uno ad alta impedenza, indicato per essere collegato alla placca della valvola rivelatrice o ad un diaframma elettrofonografico ad elevata impedenza. L'altro avvolgimento è a presa centrale con bassa impedenza, destinato per l'uso di un microfono a semplice o doppia armatura e con un diaframma elettrofonografico a bassa impedenza. L'amplificatore rappresentato dalla Fig. 2 è assai semplice e può dare un'uscita di 8 Watt con una distorsione massima del 5% ed un'amplificazione approssimata di 75

Fig. 6.

decibel senza eguagliatore. L'eguagliatore sumenzionato viene usato come entrata dell'amplificatore. Il secondario del trasformatore di questo eguagliatore viene connesso alla prima valvola « 57 ».

RADIO CRAFT
Febbraio 1935

UNO STRUMENTO UNIVERSALE DI MISURA. — Un'ottimo strumento universale di misura è quello rappresentato nella Fig. 6, dove lo strumento propria-

Fig. 7.

mente detto è un milliamperometro da un milliampère a fondo scala *Weston* per corrente continua e alternata, cioè già munito di raddrizzatore metallico. La lettura delle tensioni e delle correnti viene ottenuta per mezzo di un commutatore centrale tripolare. Lo strumento usato come Ohmetro può servire per la lettura sino a 100.000 Ohm, oppure sino ad un Megaohm, usando una seconda batteria da 45 V.

WIRELESS WORLD
8 febbraio 1935

UN CORRETTORE DI TONALITÀ. — Un ottimo correttore di tonalità per un amplificatore a resistenze-capacità è dato dal sistema rappresentato nella Fig. 7, dove il sistema correttivo agisce sufficientemente per compensare le perdite delle note alte. Con questo sistema l'amplificazione proporzionale delle note alte od acute è aumentata dall'attenuazione delle note basse, e quindi è possibile ottenere la correzione desiderata. La tonalità viene progressivamente elevata, aumentando il valore della resistenza variabile.

Come si applica una cuffia

L'adattamento della cuffia su apparecchi costruiti per il funzionamento con dinamico presenta molte soluzioni.

Di tutte le possibili, una sola risponde ai seguenti requisiti:

I. - Non necessita smontare l'apparecchio.

II. - Non porta squilibri di tensioni per la diminuzione del carico e quindi non modifica le caratteristiche di funzionamento delle valvole.

III. - Non fa attraversare la cuffia da una corrente eccessiva per i propri avvolgimenti, nè la sottopone ad una tensione elevata che in caso di difettoso isolamento può recare danno a chi ascolta.

IV. - Si passa con massima facilità e rapidità dal funzionamento in cuffia a quello in altoparlante senza la necessità di spegnere l'apparecchio.

V. - E' di economia estrema e di sicurezza assoluta.

Tutta la modifica va eseguita sull'altoparlante dinamico, che per l'occasione è bene smontare dal mobile, e consiste in due fasi:

I. - Stringere sotto una delle viti che sostengono il trasformatore del dinamico, ed in posizione tale che i collegamenti riescano i più corti possibili, una plachettina di metallo (alluminio da 1 mm. circa) sulla quale si sono fissate precedentemente due boccole isolate accuratamente.

II. - Interrompere uno dei collegamenti che dal trasformatore va alla bobina mobile e collegare con saldature ben eseguite i due capi alle due femmine predisposte (vedere in A della fig. 1).

Se noi inseriamo nelle due femmine la cuffia (di resistenza da 500 a 4000 Ohm) questa funzionerà con la giusta intensità per una buona audizione, mentre il dinamico non potrà più funzionare in modo sensibile per la elevata resistenza inserita sul circuito della sua bobina mobile.

Per far funzionare il dinamico sarà sufficiente mettere in luogo della cuffia un ponticello di corto circuito che si può realizzare facilmente con due spine a banana ed un pezzetto di conduttore flessibile isolato o con una spina di presa corrente in corto circuito, nel caso che si sia provveduto a mettere le due femmine alla distanza di due centimetri.

Presentandosi il caso in cui necessiti usufruire contemporaneamente del dinamico e di una o più cuffie o di un altoparlante magnetico, si può con una operazione pure semplicissima realizzare il collegamento.

I. - Si inserisce la cuffia tra la presa di terra dell'apparecchio ed uno dei terminali di un condensatore fisso della capacità da 2000 a 5000 cent. (nel caso

dell'altoparlante è bene sia di capacità tra i 10.000 cent. e i due microfarad) isolato ad almeno 1000 Volta: con l'altro terminale del condensatore si ricerca quale dei due estremi indicati in fig. 1 con BB dà l'audizione. (Nel caso della figura è quello superiore perchè collegato alla placca dell'ultima valvola).

II. - Si eseguisce la saldatura e si dispone in modo definitivo il montaggio del condensatore con una boccola di uscita come nel caso precedente. Come ben si comprende, è sufficiente in questo caso una boccola, essendo possibile fare la terra nel luogo dove deve essere applicata la cuffia (o l'altoparlante). In questo caso il collegamento può essere fatto con un unico conduttore. Anche in questo montaggio non si riceveranno scosse sensibili o dannose toccando il conduttore che esce dal radioricevitore.

Questo sistema permette di regolare la intensità media della audizione variando la capacità del condensatore inserito: ciò nondimeno il regolatore di intensità dell'apparecchio ricevente funzionerà in ambedue i casi come regolatore di intensità sia nell'audizione in cuffia come in quella in altoparlante.

DANTE BARDUCCI

Constatazione

Ho montato la vostra super a 4 valvole più raddrizzatrice S.E. 101 descritta nei numeri 1 e 2 dello scorso 1934 e, appena dopo ultimato il montaggio, fatto nelle ore di domenica scorsa dalle 14 alle 18, l'apparecchio ha immediatamente oscillato ed è entrato in funzione; pochi ritocchi con un comune oscillatore mi hanno dato il perfetto funzionamento su tutta la gamma d'onda, tanto è vero che sento benissimo una sessantina di stazioni, senza il minimo disturbo. L'apparecchio è al mio domicilio per chi intendesse vederlo e sentirlo.

GIUSEPPE SERRANO

Confidenze al radiofilo

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50. Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di L. 5.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli Abbonati, L. 12.

3036 - SANTI VIRGILIO. — Dato che in sostituzione dell'AK1 ha usato una 2A7, avrebbe dovuto riferirsi al nostro S. E. 101 anzichè alla S. E. 101 bis, poichè nel detto apparecchio abbiamo proprio usato la 2A7. A quanto sembra Ella concepisce di usare la regolazione automatica alle griglie della B. F., mentre ciò non è assolutamente possibile poichè questa regolazione deve essere mantenuta soltanto alle griglie delle valvole di A. F. Per i dati dei trasformatori di A F. dovrà attenersi a quelli forniti nella descrizione della S. E. 101 pubblicata nei n. 1 e 2 nuova serie scorso anno. Sebbene non La consigliamo di usare un tandem per le onde corte, poichè è molto difficile la messa a punto, qualora Ella voglia cimentarsi nell'impresa potrà, a due centimetri di distanza dalla fine dell'avvolgimento secondario del secondo trasformatore del filtro, eseguire l'avvolgimento per le onde corte che si comporrà di 6 spire di filo da 0,6 d. c. . Dato che questo avvolgimento si trova in serie con quello delle onde medie, è bene ridurre a 123 spire di filo smaltato da 0,3 il secondario per le onde medie del secondo trasformatore del filtro. Per le commutazioni La consigliamo di attenersi allo schema del «Littorio Irradio» che abbiamo pubblicato sul n. 3 della nostra rivista. Il numero delle spire dell'oscillatore dovrà essere da 4 a 5 per l'avvolgimento di accordo e 5 spire per la reazione.

◆

3037 - GIUSEPPE ACTIS, IVREA. — *Chiede come applicare all'apparecchio ricevente un filtro antiparassitico per impedire il disturbo dato dalla dinamo di un proiettore cinematografico posto nelle vicinanze. Desidera eseguire il montaggio del Monobigriglia. Chiede quale, fra i tre monobigriglia « I » « VI » e « V » pubblicati su* La Radio, *e di altri tre che ci unisce lo schema, sia il migliore. Questi tre schemi che ci unisce sono tutti funzionanti senza tensione anodica. Domanda inoltre se esiste una Ditta che vende i libri radio-tecnici a rate mensili.*

Temiamo che togliere il disturbo all'apparecchio ricevente senza applicare il relativo filtro alla dinamo generante il disturbo stesso, sia una cosa molto difficile. Può provare a mettere il filtro antiparassitico descritto nel n. 34 da *La Radio*, 7 maggio 1933, pag. 293, ma certamente non otterrà risultati molto positivi se non ricorrerà ad un'antenna elevata sul tetto e munita di discesa fatta con speciale cavo schermato.

Il migliore Monobigriglia che possiamo consigliare è il « V », ma con le seguenti modifiche:

abolire i due condensatori di accoppiamento da 250 e da 100 cm. nonchè l'impedenza di A. F. di antenna, costruire il trasformatore di A. F. su tubo da 40 mm. e con 80 spire di filo smaltato da 0,4 per il secondario, 27 spire di filo smaltato da 0,2 per la reazione, nonchè il primario composto di 30 spire di filo smalto da 0,3 avvolte su tubo da 30 mm. e fissato nell'interno del secondario, in modo che l'inizio dei due avvolgimenti risulti allo stesso livello. L'inizio primario (EP) lo collegherà con l'antenna, la fine primario (UP) con la terra e col negativo del filamento. Il secondario e la reazione verranno collegati come nello schema originale. E' vero che si possono ottenere delle ricezioni anche con la sola tensione dell'accumulatore usata come anodica, ma la sensibilità della valvola non può venire sfruttata come nel caso di una vera e propria batteria anodica e quindi se desidera veramente un buon apparecchio escluda queste acrobazie.

Non conosciamo la Casa che vende i libri di radiotecnica a rate.

◆

3038 - MASSIMO AMARIGLIO, NAPOLI. — Siamo spiacenti nel constatare come Ella trovi molto semplice richiederci attraverso una risposta di consulenza sulla Rivista, un vero trattato di radiotecnica. Dovrebbe comprendere come per rispondere a ben 19 domande rivolte nel senso più largo e più generale come Ella ha fatto, non basterebbe tutta la nostra Rivista. Chiediamo quindi a Lei ed a tutti coloro che la pensano come Lei, un certo senso di discrezione e di considerare che non è una cosa possibile rispondere esaurientemente a tutto.

Lo schema non è di giusta concezione poichè è assolutamente illogico accoppiare la rivelatrice col trasformatore alla prima valvola di B.F. e quest'ultima a resistenze-capacità con la valvola finale. L'apparecchio potrebbe invece essere così concepito: un pentodo di A.F. tipo Philips E446 o similari (Vedi tabella di ragguaglio a pag. 108, Antenna n. 3 corrente anno) accoppiato a resistenze-capacità ad un triodo ad alta pendenza tipo E424N a sua volta accoppiato col trasformatore rapporto 1 : 3,5 al pentodo finale. La rivelatrice dovrebbe essere a caratteristica di placca poichè quando essa è seguita da due basse frequenze, lavora sempre meglio con tale sistema. La reazione è una cosa indispensabile, trattandosi di un apparecchio a poche valvole essa dà il vantaggio di un forte aumento di sensibilità e di selettività. Dovendo acquistare sia la valvola finale che l'altoparlante è assai più consigliabile ricorrere all'altoparlante elettrodinamico e ad una valvola finale appropriata ad esso, come per esempio la Philips E443H o similare. Con la detta valvola e col dinamico, occorre inevitabilmente un normale trasformatore di alimentazione, oppure uno avente il 220 come presa al primario ed una sezione di filo di questo avvolgimento primario capace di sorpassare 0,2 Ampère. Tenendo il raddrizzatore metallico sul sistema da Lei usato è indispensabile adoperare l'altoparlante elettromagnetico per la semplice ragione che non vi sarebbe tensione sufficiente per reggere alla caduta provocata dal campo del dinamico. I pentodi di A.F. hanno la stessa disposizione allo zoccolo nelle valvole schermate, mentre i pentodi finali a riscaldamento diretto hanno il piedino centrale corrispondente alla griglia-schermo e quelli a riscaldamento indiretto od hanno la zoccolatura a sei piedini, oppure la griglia-schermo è collegata ad un morsetto laterale nello zoccolo, poichè il piedino centrale rimane sempre per il catodo. Se con un trasformatore che dovrebbe dare sei Volta non ottiene altro che 3,7 V. inserendovi una bigriglia DG 4101, non è assolutamente possibile poterlo usare per alimentare tre valvole. L'alimentazione usata nello schema col raddrizzatore, va bene di principio, ma occorrerebbe avere tutti i dati, poichè ottenere delle differenze di una cinquantina di Volta nelle tensioni, è una cosa della massima facilità. Sotto un certo punto di vista l'elemento raddrizzatore è superiore alla valvola, ma questa ultima ha il vantaggio di essere molto più maneggevole poichè meglio si presta ai più svariati bisogni. La valvola DG 4101 è ottima anche come rivelatrice, però mentre funziona bene

con accensione a corrente alternata, non si presta per l'alimentazione anodica da un raddrizzatore. Un semplice avvolgimento con nucleo di ferro è essenzialmente una impedenza di B.F., la quale può essere usata anche come filtro, purchè il filo sia di un diametro sufficientemente grosso da poter sopportare il passaggio della corrente da filtrare. Una impedenza Adriman per il filtro va ottimamente, quindi la usi senza pregiudizi. Per un apparecchio similare a quello da Lei fatto non si può usare l'antenna-luce, poichè la corrente stradale trovasi a diretto contatto col negativo generale, anzi a tale proposito Le osserviamo che la terra dovrà collegarla con l'uscita primario (UP) ma che il circuito antenna-primario-terra deve essere nettamente separato dagli altri circuiti se vuole evitare una scarica a terra di corrente. Il morsetto di terra verrà collegato col negativo generale soltanto attraverso un condesatore fisso di una capacità di circa 10.000 cm.

◆

3039 - Gaetano Alongi, Palermo. — Noi siamo pronti a farLe vedere con l'apparecchio alla mano che laS.R. 82 può funzionare e funzionare bene, tanto per dimostrarLe che il progetto non è errato. Soltanto che più accurate prove ci hanno dimostrato che trasformatori costruiti come quelli del Progressivo 1., danno un rendimento superiore. Per questa ragione sconsigliamo la costruzione di quell'apparecchio che ormai consideriamo sorpassato. Ella ricevendo il fascicolo della nostra Rivista, non ha sciolto proprio nessun enimma, poichè se lo apparecchio originale che abbiamo montato non avesse funzionato a dovere, non l'avremmo descritto. Il consiglio che Le abbiamo dato, non comporta ulteriori spese, ma una riduzione di materiale tra quello che ha già comperato. Non occorre assolutamente rifare tutti i trasformatori, poichè le spire dei secondari della S.R. 82 sono di un numero superiore a quelle del Progressivo 1.o. Si tratta soltanto di riavvolgerci quelle poche spire di primari sopra ai due secondari intervalvolari. Come vede non si tratta nè di grandi mali, nè di estremi rimedi. D'altra parte se Ella non vuole ricorrere ai nostri consigli, può benissimo andare in fondo alla S.R. 82 originale e vedrà che avrà il risultato come è stato promesso. Nel prossimo numero della Rivista descriveremo la S.R. 82 bis proprio per dimostrare praticamente la differenza che esiste tra la originale e questa nuova trasformazione, così vogliamo sperare che Ella rimarrà soddisfatto.

◆

3040 - A. Roncoroni, Milano. — *chiede i dati costruttivi per il trasformatore di A.F. Reinartz pubblicato nel n. 11 de « l'antenna » 1933 e se col detto apparecchio sia necessaria l'antenna esterna.*

Il trasformatore per il detto Reinartz è normalissimo. Lo costruisca sopra un tubo da 40 mm. sul quale avvolgerà 80 spire di filo smaltato da 0,4 per il secondario e, a tre millimetri dalla fine del detto avvolgimento sempre sullo stesso tubo, avvolgerà 27 spire di filo smaltato da 0,2 per la reazione. Il primario si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte su di un tubo da 30 mm. e fissato nell'interno del secondario in modo che gli inizi dei due avvolgimenti si trovino allo stesso livello. Questo primario potrà avere una presa intermedia alla ventesima spira. Con un simile apparecchio è preferibile avere un'antenna esterna. Quella che Lei ha crediamo che possa benissimo servire.

◆

3041 - Luigi Franzi, Milano. — Per il Progressivo 1.o A.M.513 può usare trasformatori di A.F. su tubo da 25 mm. e schermi di alluminio da 50 mm. L'avvolgimento dei tre secondari si comporrà di 140 spire di filo smaltato da 0,25, iniziando tutti gli avvolgimenti a due centimetri esatti dalla base. Il primario del trasformatore di antenna si comporrà di 40 spire di filo smaltato da 0,2 avvolte su di un tubo da 15 mm.

fissato nell'interno del secondario, in modo che gli inizi dei due avvolgimenti si trovino allo stesso livello. Il primario del trasformatore del filtro si comporrà di 10 spire di filo smaltato da 0,2 avvolte a quattro millimetri dall'inizio del secondario. Il primario del trasformatore intervalvolare si comporrà di 70 spire di filo smaltato da 0.1 avvolte sopra al secondario, in modo che i due inizi si trovino l'uno sopra l'altro ed isolando i due avvolgimenti con carta pariffinata, tela sterlingata, ecc. L'avvolgimento di reazione si comporrà invece di circa 65 spire di filo smaltato da 0,1 avvolte a quattro millimetri di distanza dalla fine dell'avvolgimento secondario. Un tre valvole cioè 2+1, può benissimo ricevere le stazioni europee. Pubblicheremo infatti prossimamente un tale tipo di ricevitore.

◆

3042 - Enrico Tralicci, Tunisi. — *Ha costruito con ottimi risultati diversi apparecchi descritti ne* La Radio *fra i quali il Trio-cristallovox col quale riceve benissimo le maggiori stazioni europee. Rileva che per avere buona ricezione deve interporre una mano a guisa di schermo fra la bobina e la valvola e non sempre nel medesimo punto ed alla medesima distanza. Chiede come potere rimediare all'inconveniente e come potere applicare un'altra valvola amplificatrice col trasformatore di B.F.*

L'effetto provocato dall'interposizione della mano tra la bobina e la valvola, può essere dovuta non al fatto che la mano funziona da schermo tra i due componenti, ma a quello che la mano modifica la capacità del circuito oscillante e quindi le caratteristiche di esso. Molto probabilmente Ella ha un ecesso di reazione dovuto alle troppe spire dell'avvolgimento reattivo del vario-accoppiatore. Provi a diminuirle leggermente.

Per aggiungere un'altra valvola di B. F., basta che Ella sostituisca il primario di un trasformatore rapporto 1 : 3 alla cuffia. Il secondario di questo trasformatore avrà un estremo collegato alla griglia principale della valvola amplificatrice e l'altro estremo al negativo della piletta di polarizzazione, mentre il positivo di questa piletta verrà connesso col negativo del filamento. La tensione di questa piletta dipende dalla tensione anodica usata per la valvola. La placca della valvola amplificatrice verrà conessa con l'altoparlante e l'altro estremo dell'altoparlante verrà unito col massimo dell'anodica (normalmente +150) e con la griglia-schermo. Il filamento invece sarà in parallelo con la valvola attualmente esistente.

◆

3043 - Ins. D. Lo Cascio, Palermo. — *Ha costruito un 2+1 con la « 24 » rivelatrice e la « 47 » finale del quale invia lo schema in visione. Chiede quali modifiche può eseguire onde migliorare la ricezione, poichè riesce a ricevere debolmente e molto instabile qualche stazione lontana soltanto quando la stazione di Palermo ha cessato di trasmettere.*

Lo schema che ci ha inviato è ottimo sotto ogni punto di vista. ma in esso vi sono dei valori non giusti i quali possono essere la causa della diminuzione di sensibilità. Anzitutto la resistenza di polarizzazione tra catodo e massa della « 24 » deve essere di 100.000 e non 5.000 Ohm. La resistenza anodica di accoppiamento della «24» dev'essere di 250.000 e non 150.000 Ohm. Il condensatore di accoppiamento tra la rivelatrice ed il pentodo deve avere una capacità minima di 10.000 cm., poichè altrimenti non si potrà avere una buona riproduzione delle note gravi. Tolga la resistenza da 100.000 Ohm inserita tra il condensatore di accoppiamento e la griglia principale della « 47 » ed elevi a 500.000 Ohm la resistenza di griglia di detta valvola, eseguendo il collegamento come appresso. La seconda armatura del condensatore di accoppiamento da 10.000 cm. (attualmente di 3.000) unitamente ad un estremo della resistenza da 500.000 Ohm la collegherà con la griglia principale della « 47 », mentre l'altro estremo di questa resistenza da 500.000 la collegherà a massa. Dato che Ella usa una resistenza di caduta tra il massimo dell'anodica e la griglia-schermo del pentodo, dovrà inserire un condensatore di blocco da 0,5 μF tra la massa e la detta griglia-schermo. La resistenza di polarizzazione del pentodo « 47 » quella cioè inserita tra la presa centrale del filamento e la massa deve essere di 400 Ohm. Fatte queste modifiche Ella noterà subito un miglioramento nel ricevitore. Il secondo miglioramento potrà ottenerlo costruendo un regolare trasformatore di A. F., prendendo un tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. di diametro avvolgendovi 80 spire di filo smaltato da 0,4, oppure 90 spire di filo da 0,4 d. c. c. A tre millimetri di distanza dalla fine di questo avvolgimento inizierà l'avvolgimento di reazione composto di un numero di spire metà di quelle del detto secondario, avvolte con filo da 0,2 - 0,3 - 0,4 a Suo piacere. Noi usiamo sempre lo smaltato da 0,2. Il primario si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,3 avvolte su di un tubo da 30 mm. e fissato sell'interno del secondario, in modo che i due inizi si trovino allo stesso livello. L'inizio del primario lo collegherà con l'antenna, la fine del primario unitamente all'inizio del secondario li collegherà con la terra e col negativo generale (massa). La fine dell'avvolgimento secondario dovrà essere collegato con le placche fisse del condensatore variabile e con la griglia principale della valvola « 24 ». L'inizio dell'avvolgimento di reazione verrà collegato con la placca della « 24 » e la fine con le placche fisse del condensatore variabile di reazione. Tenga pure presente che sostituendo il condensatore variabile a mica con un altro ad aria potrà ottenere migliori risultati.

◆

3044 - Ugo Brenta, Milano. — Non crediamo che portando a 40 mm. il diametro dei trasformatori di A. F. il rendimento del Progressivo I possa essere fortemente aumentato, perchè se ciò fosse stato possibile anche noi avremmo usato tale diametro. A rigore di logica dovrebbe risultare che col trasformatore di diametro maggiore, il rendimento dovrebbe essere maggiore, ma praticamente dato che intervengono delle perdite, questo aumento di diametro non serve a nulla. Quindi La consigliamo di rimanere nella misura di 30 mm. Non crediamo opportuno inserire una impedenza di A. F. tra il primario del trasformatore intervalvolare e l'alta tensione, poichè normalmente non se ne risente la necessità quando si ha un solo stadio di A. F. La schermata DA 406 può funzionare per le onde corte, infatti il nostro M.V. 506 pubblicato nei nn. 8 e 9 della nostra Rivista scorso anno, è stato montato con la valvola DA 406 .Un buon trasformatore di uscita tra pentodo e l'altoparlante ma-

gnetico deve avere un rapporto di 1,5:1. Nonostante che noi sconsigliamo una tale costruzione, poichè con grande facilità si ha la distorsione, se il trasformatore non è perfetto, Ella può tentare avvolgendo 3.000 spire del filo smaltato che Ella ha e 2.000 spire per il secondario di filo smaltato da 0,1. Il senso della corrente nel campo dell'eletrodinamico non ha alcuna importanza. Le esatte connessioni al primario del trasformatore di entrata del dinamico sono: un estremo alla placca della valvola finale e l'altro estremo al campo del dinamico dal lato della corrente filtrata; in caso di due valvole in opposizione i due estremi al primario vanno collegati ciascuno alla placca di una valvola finale e la presa intermedia al campo del dinamico dal lato della corrente filtrata. La resistenza catodica della valvola « 56 » funzionante come rivelatrice a caratteristica di placca deve essere di un valore tale da lasciare passare una corrente di 0,2 m.A. quindi essa è proporzionata sia alla tensione anodica che al sistema anodico di accoppiamento. Normalmente la resistenza catodica di una « 56 » in tale funzione è di 30.000 Ohm, ma può tssere ridotta anche a 20.000 Ohm.

◆

3045 - Affezionato lettore, Genova. — Nello schema inviatoci vi sono diverse inesattezze. Anzitutto l'ottodo AK1 deve essere messo a massa attraverso una unica resistenza di 250 Ohm. Il potenziometro da 500.000 Ohm tra la griglia dell'oscillatore (GO) e la massa deve essere tolto e sostituito da una resistenza fissa da 50.000 Ohm collegata tra la detta griglia e la massa. La presa intermedia del divisore di tensione che alimenta la griglia-schermo ed il ritorno della griglia-anodo dell'ottodo deve essere fatta a 70 V. La tensione anodica massima generale deve essere di 200 V. L'entrata del secondario del primo trasformatore di M. F. deve essere connessa direttamente a massa e la resistenza catodica della valvola di M. F. deve essere connessa a massa attraverso un potenziometro di 10.000 Ohm. Anche la resistenza catodica della prima A. F. deve avere il ritorno a massa attraverso il predetto potenziometro da 10.000 Ohm, in modo che esso regoli le tensioni catodiche di entrambe le valvole di alta e media frequenza. La griglia-schermo della valvola finale B 443 non deve essere collegata con la griglia-schermo dell'ottodo, ma con una presa intermedia del divisore di tensione corrispondente al « + 150 V. ». Il ritorno dell'anodica della valvola rivelatrice essendo a caratteristica di griglia dovrà essere fatto sul divisore di tensione al « + 75 V. ». Le griglie-schermo delle valvole amplificatrici di alta e media frequenza dovranno essere collegate con la presa intermedia del divisore di tensione corrispondente al « + 100 V. ». Ricordi che tra ogni presa del divisore di tensione e la massa deve essere inserito un condensatore di blocco. La resistenza tra la presa centrale dei filamenti, che Lei ha usato variabile e da 1000 Ohm e la massa, deve essere fissa e di 1.100 Ohm. In tali condizioni l'apparecchio dovrebbe funzionare, però noi La consigliamo usare un trasformatore di A. F. sintonizzato e non aperiodico. Occorrerebbe sapere che dati ha usato per la bobina dell'oscillatore poichè, avendo un condensatore variabile da 500 cm. immaginiamo che l'oscillatore (ciò che mettiamo molto in dubbio a causa della forte resistenza della griglia anodica che Lei ha usato) lavori su frequenze troppo differenti da quelle normali. Nella S. R. 84 può usare la valvola E 447 senza eseguire nessuna modifica. Come connessione del circuito La preghiamo di attenersi, sia per i due trasformatori del filtro, che per il trasformatore intervalvolare, ai dati spiegati per la costruzione del Progressivo I. Tra i due apparecchi S. R. 84 con i trasformatori modificati come il Progressivo I e la S. R. 85 senza il filtro, Le raccomandiamo caldamente il primo poichè il secondo non avrebbe una selettività sufficiente.

◆

3046 - Luigi Vandagnotti, Torino. — Usando la presa intermedia dell'elemento raddrizzatore metallico, si può duplicare la tensione adoperando però altri due condensatori fissi da 4 μF ciascuno. Per poterle dare però degli esatti schiarimenti La preghiamo inviarci in visione lo schema elettrico dell'apparecchio come attualmente funziona.

◆

3047 - Claudio Rossi, Trieste. — Lo schema inviatoci in visione va bene come massima però la resistenza di caduta della griglia-schermo della « 24 » deve essere di 1 Megaohm e non 2 Megaohm ed il condensatore di accoppiamento tra la rivelatrice e la finale deve essere di 10.000 cm., inoltre tenere presente che con un secondario di A. T. del trasformatore di alimentazione avente 340+340, è assolutamente indispensabile che la resistenza del campo del dinamico sia di 2.500 Ohm. Qualora Ella fosse già in possesso di un altoparlante da 1.800 Ohm, metta in serie tra il filamento della raddrizzatrice ed il campo del dinamico una resistenza di 750 Ohm, altrimenti ha un eccesso di tensione. Per quanto riguarda l'A. F. dovrà regolarsi, usando un condessatore da 500 cm. isolato in quarzo, come noi abbiamo fatto per il T. O. 501 pubblicato nei nn. 1 e 2 de *l'antenna* nuova serie scorso anno. Il condensatore fisso da mettere in serie a quello variabile durante la ricezione delle onde corte deve essere di 100 cm. Per il condensatore variabile di reazione è bene usarne uno da 250 che può anche essere a mica. Quanto al trasformatore di alimentazione che intende costruirsi col primario a 130 V., un secondario a 340+340 V., 50 m. A., un secondario a cinque Volta - 2 Ampère, ed uno a 2,5 V. - 4 Ampère cioè un totale di 37 Watt effettivi, si attenga ai seguenti dati. Per compensare le perdite del rame e del ferro, occorre aumentare la potenza del trasformatore dal 20 al 30% e quindi calcolare come se il trasformatore fosse da 45 Watt. Per una tale potenza conviene usare una sezione del nucleo di 6 cmq. e 7,5 spire per Volta al primario e 9 per Volta al secondario. Il numero delle spire del primario sarà quindi di 975 di filo smaltato da 0,15. Il secondario da 340+340 dovrebbe avere 3060+3060 spire di filo smaltato da 0,15. Il secondario da cinque Volta deve avere 45 spire filo da un millim. di diametro d.c.c. ed il secondario da 2,5 V., 22 spire e mezzo di filo da 1,5 mm. d.c.c. Qualora però desiderasse tenere il nucleo assai grosso e cioè 9 cmq. (12 cmq. ci sembrano un po' esagerati) potrebbe usare cinque spire per Volta in primario e sei in secondario. In tale caso il primario a 130 V. avrà 650 spire, il secondario da 340+340, 2040+2040 spire, il secondario da cinque Volta 30 spire ed il secondario da 2,5 V. 15 spire. I diametri dei fili rimarrebbero inalterati come nel precedente calcolo.

◆

3048 - Inc. V. Perogalli, Torino. — La ringraziamo anzitutto della di Lei gentilezza. Ella ha capito perfettamente la ragione del perchè usando i condensatori da 3.000 cm. in serie con i rotori, la gamma delle frequenze ricevibili viene ridotta. Qualora volesse rimediare al detto inconveniente basta che modifichi i trasformatori di A. F. in tipi normali. Ella vedrà che nel prossimo numero verrà descritta la nostra S. R. 82-bis che porta proprio dei normali trasformatori. Il condensatore inserito tra la placca del pentodo e la massa è indispensabile poichè la sua principale funzione non è quella di togliere l'amplificazione delle note acute, ma quella di impedire la generazione delle armoniche che si formano con grande facilità nei pentodi ed in special modo della terza armonica. Ella però può ridurre la capacità sino a 2.000 oppure 3.000 cm., in modo che abbia un forte effetto per l'eliminazione delle note acute.

◆

3049 - Lino Mauri, Milano. — Ella ha compreso perfettamente la nostra esposizione. Quanto ai due condensatori elettrolitici l'armatura negativo di uno deve essere giustamente messa a massa, mentre quella dell'altro deve essere messa in diretto collegamento con la presa centrale del secondario di A. T., isolando accuratamente questa armatura negativa dalla massa poichè tra essa e la massa stessa esiste una differenza di potenziale pari a quella provocata dal campo del dinamico.

◆

3050 - S. O. S., Parma. — Se Ella si è attenuta alle prescrizioni e se non riceve nulla significa o che la valvola è guasta o che è guasta la cuffia. Dato che sente un « toc » quando inserisce o disinserisce, è probabile che questa sia perfettamente sana. Il difetto allora dovrebbe risiedere essenzialmente nella valvola, però noi possiamo anche ammettere che involontariamente abbia commesso qualche errore. Distacchi l'antenna e la terra e tocchi con un dito la griglia principale cioè quella connessa al piedino. Se la valvola funziona bene Ella dovrà sentire nella cuffia un forte ronzio. Daremo le curve per la costruzione dei trasfirmatori di A. F. con filo ricoperto con due c. c. similarmente a quanto abbiamo fatto per quello di smalto, ma occorre che Ella pazienti un po'. La tabella che Lei richiede è stata pubblicata nel n. 4 de *La Radio*, 9 ottobre 1932. Il filo da 0,25 d. c. c. ha all'incirca 20,7 spire per ogni centimetro di avvolgimento. Il filo da 0,35, circa 15 spire per centimetro e quello da 0,45 circa 14 spire per centimetro. Per conoscere la lunghezza in metri del filo di avvolgimento, conoscendo le spire ed il diametro del tubo, è cosa della massima semplicità, basta moltiplicare per 3,14 il diametro del tubo e moltiplicare il prodotto per il numero delle spire.

◆

3051 - Giuseppe Conte, Napoli. — La ringraziamo delle gentili espressioni. Desidereremmo che Ella ci chiarisse come dovrebbero essere gli schemi che vorrebbe fosse pubblicati.

◆

3052 - Carlo Guastini, Busto. — L'apparecchio potrebbe essere montato come Ella ha fatto nello schizzo ma è preferibile mettere il trasformatore di antenna prima del filtro nella parte immediatamente retrostante al blocco dei condensatori variabili, il secondo trasformatore del filtro nel foro di mezzo dei

tre che fiancheggiano immediatamente il blocco di condensatori variabili ed il trasformatore intervalvolare nel foro adiacente al blocco dei condensatori dalla parte anteriore dello chassis. La prima valvola di A. F. dovrebbe venire nell'angolo a sinistra della parte anteriore dello chassis e la valvola rivelatrice quella immediatamente accanto, mentre la valvola finale rimarrebbe dove Ella l'ha presentemente destinata. In questa manitra Ella verrebbe ad avere i collegamenti tra il secondo trasformatore del filtro e la propria valvola, e tra il trasformatore intervalvolare e la propria valvola incrociantesi fra loro, in modo da evitare gli effetti induttivi. Pubblicheremo lo schema della A. R. 513 con valvole europee.

◆

3053 - Giuseppe Serrano, Milano. — *Ha costruito con ottimo successo la Super S. R. 101 descritta nei nn. 1 e 2 della nostra Rivista nuova serie scorso anno. Ha notato però due difetti sui quali chiede spiegazioni e cioè: la regolazione automatica dell'intensità (ripetiamo per l'ennesima volta che non si dice controllo di volume) si è mostrata insufficiente tanto è vero che su Roma-Napoli si sentono evanescenze molto prolungate, nonostante che abbia tentato di aumentare la capacità del condensatore al potenziometro. Lo stesso difetto notasi all'altro potenziometro per l'intensità, il quale non funziona in nessuna maniera, nemmeno applicando un condensatore da 100.000.*

Siamo contenti che per la maggior parte dei punti abbia realizzato un apparecchio ottimo. Non riusciamo però bene a comprendere le di Lei domande in quanto chè desidereremmo sapere quale capacità ha aumentato. Se il potenziometro regolatore dell'intensità, cioè quello avente il braccio centrale collegato con il condensatore di accoppiamento a sua volta collegato alla griglia del doppio diodo-triodo, non funziona, con tutta probabilità esso non è stato bene isolato dalla massa, oppure è interrotto in qualche sua parte. Ella deve comprendere che se i due bracci laterali del potenziometro sono rispettivamente collegati l'uno col trasformatore di A. A. (attraverso la resistenza di smorzamento da 50.000 Ohm) e l'altro con catodo, spostando il braccio centrale mobile tra l'estremo collegato col catodo e quello collegato col trasformatore, si dovrà necessariamente passare da un minimo ad un massimo di intensità. Qui dunque può essere la causa non solo del mancato funzionamento della regolazione manuale, ma anche della regolazione automatica.

◆

3054. - Rag. Filippo Attanasio, Napoli. — Eliminando la resistenza da un Megaohm e lasciando solo quella da 20 mila Ohm, la valvola non soffre affatto come non vi è nessun pericolo riguardo scariche di corrente sulla persona. Applicare in parallelo alle boccole della cuffia un condensatore fisso da 2.000 cm., può essere buona cosa per migliorare la ricezione ma non Le porta nessun vantaggio per la sicurezza del ricevitore. Qualora volesse utilizzare la bigriglia E 411 può farla funzionare come triodo collegando la placca colla griglia esterna (cioè quella connessa al piedino di griglia)e facendo funzionare come griglia principale quella interna collegata al morsetto dello zoccolo laterale. La sostituzione, come Lei ha fatto della impedenza telefonica da 1.000 Ohm con una impedenza normale di B. F., va benissimo. poichè la impedenza in questo caso serve esclusivamente per il filtraggio della corrente e quindi tutte le impedenze che rispondono a questo scopo vanno ottimamente.

◆

3055 - Ugo Salvini, Parma. — Nell'apparecchio Negadina « Monobigriglia II » descritto su *La Radio* n. 36, occorre una valvola bigriglia a riscaldamento diretto, come la Zenith D 4, Philips A 441, Valvo U 409 D, Tungsram DG 407, Telefunken RE 074. La tensione da dare al filamento è di quattro Volta scarsi regolabili col reostato ad alta resistenza (30 Ohm) e la tensione anodica deve essere di 12 Volta od al massimo 18 Volta, nonostante che sull'apparecchio originale siano usati 27 Volta. Ella noterà che con soli 12 Volta si hanno i migliori risultati puchè regoli molto accuratamente il reostato di accensione trovando la migliore tensione di filamento per lo sfruttamento della zona Negadina.

◆

3056 - Pio Parascandola, Genova. — A nostro parere Ella dovrebbe riferirsi non alla S. R. 61 ma per esempio alla S. R. 70 sostituendo semplicemente la valvola 57 seconda rivelatrice con una 27. Tra questa 27 e la 47 inserirà il trasformatore di B. F. come Ella ha giustamente fatto, soltanto che il primario dovrà essere connesso al « +250 » anzichè al « +100 », poichè tra il catodo della 27 e la massa inserirà una resistenza da 20.000 Ohm in parallelo alla quale metterà il solito condensatore di blocco da 0,5. Le entrate dei secondari dei due trasformatori di M. F. dovranno essere collegate direttamente a massa eliminando i due condensatori di blocco da 0,25 e le due resistenze relative. La S. R. 70 è stata pubblicata sui nn. 9 e 10 de *l'antenna* 1933. Il nostro migliore consiglio però è quello di ricorrere alla pentagriglia americana 2A7 come oscillatrice modulatrice.

◆

3057. Sergio Racchino, Torino. — La ringraziamo delle cortesi espressioni ma siamo spiacenti di non poterLa aiutare poichè salvo qualche rarissimo caso, nel quale sembra che il Suo non possa essere contemplato, la ricezione a distanza con l'apparecchio a cristallo senza uso di un'antenna esterna è cosa impossibile. Deve pensare che nessuna energia viene amplificata in un apparecchio a cristallo e quindi se il mezzo di captazione non è più che efficiente, la ricezione è sicuramente nulla. La consigliamo di ricorrere ad una valvola bibriglia della massima economia (tre pilette tascabili sono sufficienti per l'anodica) e con accensione dalla rete stradale come sarebbe l'ottimo « Monobigriglia II ».

◆

3058 - Abbonato 2441, Forli'. — E' possibilissimo montare il Progressivo I con valvole europee e precisamente con la Zenith T 495 o corrispondenti come A. F.; Zenith T 491 o corrispondenti come rivelatrice e Zenith TP 443 o corrispondenti come finale. Riguardo all'uso della valvola finale europea, abbiamo già parlato nell'amplificatore A. M. 512; la rivelatrice può essere sostituita senza cambiare nulla e l'amplificatrice di A.F. dovrà avere la resistenza catodica di 250 Ohm e la resistenza di caduta tra la griglia-schermo e il massimo dell'anodica devt essere di 30.000 Ohm. Tenere presente che queste due valvole di A. F. devono funzionare con 200 Volta e quindi tra la boccola 10 e tutti gli altri punti congiunti con l'anodica dovrà essere inserita una resistenza di caduta di 8.000 Ohm, mettendo altresì il necessario condensatore di blocco tra la massa ed il punto di giunzione di questa resistenza con i ritorni dell'anodica.

Notizie varie

✱ La radio svizzera ha aumentato il numero dei suoi radiouditori, durante lo scorso anno, di 50.000. Alla fine di novembre, la direzione generale dei Telegrafi, registrava 349.483 abbonati. Attualmente il numero è salito a 355.000.

✱ Da una statistica recentemente redatta dal Ministero del commercio degli Stati Uniti, si desume che in tutto il mondo esisterebbero attualmente 42 milioni 512.000 radioricevitori, che captano più o meno regolarmente le emissioni di 1.630 stazioni.

✱ Di un tipo modernissimo di valvole Marconi è già stata iniziata, in Italia, la costruzione per renderci indipendenti dall'estero. Esse sono di grande potenza ad anodo raffreddato a mezzo di circolazione d'acqua.

✱ Cicago, la più grande città dell'Unione Americana, dopo New York, ha dovuto chiudere, in omaggio a recenti disposizioni di legge, un certo numero di stazioni radio. Non gliene rimangono adesso che quindici! Ed altrettante ne ha Los Angeles, che è, per grandezza, appena un terzo della sua rivale del Michingan.

✱ Vi sono delle radiostazioni che trasmettono 24 ore su 24: tre sono a Cicago e due a Los Angeles.

✱ In America le compagnie radiofoniche prendono in affitto certi teatri, dove tutti possono assistere gratuitamente alle loro diffusioni.

✱ Il radiogiornale di Francia sta per subire delle profonde modificazioni: saranno soppresse tutte le cronache non aventi carattere d'attualità. Aboliti, quindi, i discorsi e le discorse.

✱ Come si sarebbe chiamata, nell'antica Roma, la radio se, putacaso, l'avesse inventata un tale che si fosse chiamato Marconius? A questa domanda ha risposto recentemente Pio XI, il quale nel suo messaggio al Congresso Eucaristico di Buenos Ayres, ha felicemente creato la parola « marconiana ».

✱ Alla fine d'ottobre u. s. esistevano in Italia 422.000 apparecchi dichiarati. Da nessuna statistica ufficiale risulta il numero dei pirati...

Radio - echi dal mondo

NUOVA ORGANIZZAZIONE RADIO IN FRANCIA

L'organizzazione delle radiodiffusioni francesi sta subendo una radicale riforma, ritenuta necessaria dalle autorità competenti data l'inferiorità in cui si trovava finora nei riguardi di quella degli altri Paesi. E' stato fra l'altro deciso che il ministro delle Poste e Telegrafi, per controllare le emissioni nazionali e seguire quelle estere, istituirà un servizio di ascolto che dovrà anche registrare su dischi le emissioni più importanti, e soprattutto quelle di carattere politico. Le stazioni estere saranno ascoltate perchè nulla sia ignorato di quanto vien detto e fatto a favore o contro la Francia e perchè sia possibile seguire gli sviluppi delle organizzazioni estere.

RADIOCRONACA DI SOTTOTERRA

La trasmissione effettuata dalla rete tedesca dal fondo delle gallerie di Wittenheim, è piaciuta molto ai radioauditori tedeschi. La miniera di Wittenheim è una delle più importatni per la produzione della potassa ed è stata scoperta nel 1904 mentre si effettuavano sondaggi alla ricerca del petrolio. Si incontrarono sali potassici a 627 e a 649 metri. Durante la trasmissione dalle profonde gallerie, il cronista ha illustrato il lavoro logorante dei minatori e la grande utilità del potassio estratto, indispensabile alla medicina, alla fotografia, alle lavorazioni del vetro, del sapone, ecc.

IL CENTRO R. T. DI ADDIS ABEBA

Alla presenza del Negus, del R. Incaricato di affari d'Italia, dei rappresentanti diplomatici e consolari, è stato inaugurato il centro radiotelegrafico costruito da una Società italiana. Detto centro s'intitola al nome di Giancarlo Vallauri, capo del Comitato radiotecnico della Società delle Nazioni. L'Imperatore ed il Principe Ereditario sono stati ricevuti alla stazione ricevente dal personale della ditta costruttrice, il cui direttore ha illustrato agli augusti visitatori la costituzione ed il funzionamento del centro radiotelegrafico. L'Imperatore si è poscia recato alla stazione trasmittente, dove ha assistito alla messa in funzione della potente centrale termo-elettrica e degli impianti radiotelegrafici che hanno suscitato la piena ammirazione di tutti.

LA RADIO SENZA PAROLE

Un esperimento di radiotrasmissione senza parole è stato effettuato dalla Radio belga. Dopo il segnale d'inizio, i radioauditori hanno sentito il canto del gallo, un campanile che suonava le quattro, zoccoli di cavalli sulle strade acciottolate, rumori di carri e schiocco di fruste. Quindi passi di zoccoli, una finestra che si apre, un rubinetto, il macinino del caffè e i rumori classici di una tavola che si apparecchia. Improvvisamente, in lontananza, il rombo di un'automobile che si avvicina e cessa bruscamente. L'acqua sgocciola, un orologio ossessione con il suo tic-tac. Passi furtivi, rumore di zoccoli, un urlo, una caduta, un tiretto aperto bruscamente, una porta sbattuta e l'automobile riparte. Il suo rumore si allontana e si confonde con il colpo di gong che annunzia la fine del dramma. Ecco come è stata realizzata, senza una parola, la vicenda di un delitto a scopo di furto in una casa di campagna alle quattro del mattino.

COME SI PAGA LA TASSA ALLE RADIOAUDIZIONI

La *Gazzetta Ufficiale* pubblica un decreto ministeriale recante le norme per l'esazione e la ripartizione del canone di abbonamento alle radio audizioni circolari. Il decreto fra l'altro dispone: A decorrere dal 1. gennaio 1935 il canone di abbonamento dovuto da chiunque detenga un apparecchio atto o adattabile alla ricezione delle radio audizioni è stabilito in ragione di anno solare.

Il pagamento annuale del canone di abbonamento alle radio audizioni circolari stabilito per gli utenti privati, giusta le vigenti disposizioni nella somma di L. 81, deve essere effettuato anticipatamente in unica soluzione entro il mese di gennaio di ciascun anno. Il pagamento del canone a rate semestrali, stabilito dalle disposizioni vigenti nella somma di L. 42,50 per ogni rata, deve, del pari, effettuarsi anticipatamente ed entro il mese di gennaio e di luglio di ciascun anno.

Nel primo anno di utenza dell'apparecchio l'utente che inizi l'abbonamento nel corso dell'anno ed intende eseguire il versamento in unica soluzione è tenuto al pagamento del canone stesso in ragione di L. 7 al mese per quanti sono i mesi dell'anno in corso, compreso quello in cui viene effettuato il pagamento, mancanti per arrivare al 31 dicembre.

Se l'utente intende eseguire il versamento in rate semestrali è tenuto al pagamento del canone in ragione di L. 7 al mese per quanti sono i mesi del semestre in corso, compreso quello in cui viene effettuato il pagamento, mancanti per arrivare al 30 giugno o al 31 dicembre.

A decorrere dalla stessa data del 1. gennaio 1935 per gli utenti privati il pagamento del canone di abbonamento alle radio audizioni circolari deve essere effettuato esclusivamente a mezzo il servizio dei conti correnti postali.

Allo scopo di facilitare agli abbonati il versamento del canone di abbonamento è istituito uno speciale libretto di iscrizione alle radio audizioni» che viene compilato dall'Ufficio del registro e inviato ai singoli abbonati con pacco raccomandato. L'abbonamento si intende tacitamente rinnovato di anno in anno e l'utente è tenuto, senza bisogno di alcun preavviso, al pagamento del canone nei termini previsti; salvo che provveda alla disdetta.

Ove l'abbonato non intenda più usufruire delle radioaudizioni circolari deve presentare al competente Ufficio del registro apposita denuncia non oltre il mese di novembre di ciascun anno indicando il numero di iscrizione nel ruolo e specificando il tipo dell'apparecchio di cui è in possesso il quale, a cura degli agenti di finanza, dovrà essere racchiuso in apposito involucro in modo da renderlo inservibile.

La denuncia dovrà essere fatta a mezzo di lettera raccomandata con ricevuta di ritorno. Alla denuncia l'utente deve unire un vaglia postale (con modulo in uso per il pagamento di tasse) di L. 10 intestato all'Ufficio del registro per spese dell'involucro su accennato e accessori. L'involucro sarà chiuso con filo di ferro munito alle estremità di un piombino timbrato dagli agenti suddetti e sarà lasciato in deposito al proprietario.

Restano provvisoriamente ferme le vigenti disposizioni circa il modo di pagamento dei canoni di abbonamento dovuto dai pubblici esercizi.

S. A. ED. « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

Piccoli annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole per comunicazioni di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono esser pagati anticipatamente all'Amministrazione de l'« antenna ».
Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

OCCASIONISSIMA stravendo trivalvolare alternata e fotografica Kodak 620 Nuovissimi - Valvola Philips A 425 - Scarpinello Luigi - Chivasso.

DILETTANTE svende materiale vario, valvole nuovissime - Chiedere elenco Frittelli Montirozzo 18 - Ancona.

SVENDO efficentissimo 8 valvole continua, corredando accumulatore, alimentatore mobile L. 300 - Minotti, G. Govone 65, Milano.

OCCASIONISSIMA vendo efficentissimo Mono Bigriglia corrente alternata elegante mobiletto L. 80 - Gino Mezzabotta - Muraglia S. Nicola, Pesaro.

SVENDO, dischi « Voce padrone » Opera completa Boheme Puccini. - Grippa Principe Amedeo 13, Torino.

FONODIONDA C.G.E.

"SUPER MIRA 5" SUPERETERODINA A 5 VALVOLE

ONDE CORTE - MEDIE

PREZZO IN CONTANTI

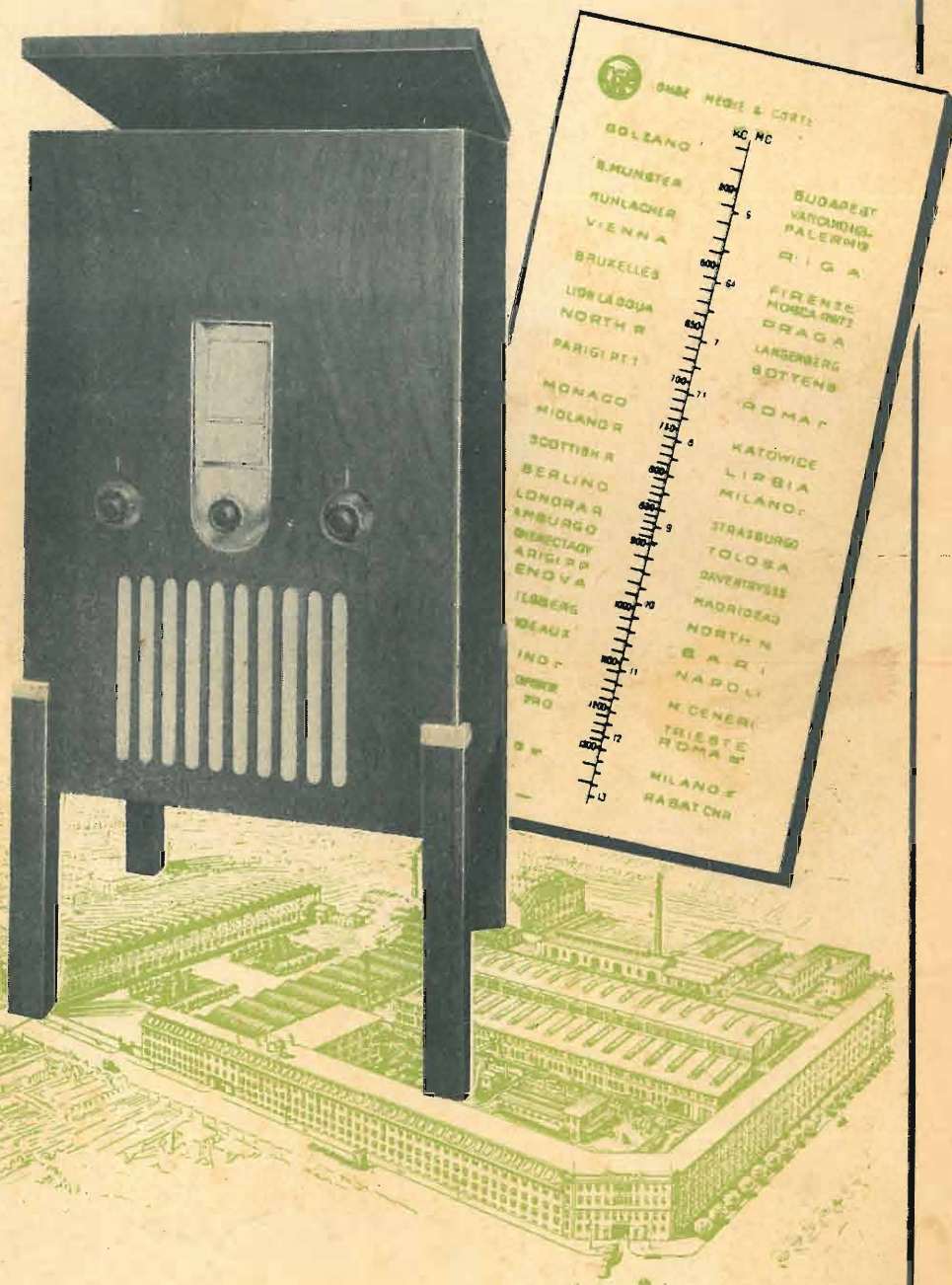
LIRE 1800

A rate: L. **360** in contanti
e **12** effetti mens. da L. **129** cad.

PRODOTTO ITALIANO

(Valvole e tasse governative comprese escluso l'abbonamento alle radioaudizioni)

BREVETTI
C.G.E. - GENERAL EL. Co.
R.C.A. - WESTINGH. EL. INT. Co.

VENDITA DI VALVOLE RICEVENTI DELLE MIGLIORI MARCHE.

Stabilimenti della Compagnia Generale di Elettricità - Milano
Via Borgognone, 34 - dove si costruiscono i famosi apparecchi
C. G. E. RADIO

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' - MILANO